



Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

BAND 96 | Ausgabe 2

August 2018

AGRARWISSENSCHAFT

FORSCHUNG

—
PRAXIS

Einstellungen landwirtschaftlicher Betriebsleiter und weiterer Stakeholder zu silvoarablen Alley-Cropping-Agroforstsystemen in Deutschland: Eine empirische Analyse¹ anhand von Experteninterviews

Von Josef Langenberg, Marten Rauert und Ludwig Theuvsen

1 Einleitung

Der klassische Ackerbau dominiert die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Nutzflächen in Deutschland mit deutlichem Abstand zu weiteren Wirtschaftsweisen, wie der Grünlandnutzung, dem Sonderkulturanbau oder alternativen Landnutzungsformen. Auf zumeist groß- bzw. ganzflächig angelegten Feldern werden überwiegend Getreidepflanzen und Hackfrüchte zur Nahrungsmittel- und Energiepflanzenproduktion oder zur Futtermittelherstellung für die Veredelungswirtschaft angebaut (28). Diese Form der Landbewirtschaftung stellte über Jahrzehnte – verknüpft mit einem Fokus auf Intensivierung und damit steigende Felderträge – die Versorgung der zunehmend angewachsenen Bevölkerung in Deutschland mit ausreichend Lebensmitteln sicher (39). Jedoch stagniert die Bevölkerungsentwicklung in Deutschland seit Beginn des 21. Jahrhunderts, sodass zukünftig keine weiteren Produktivitätssteigerungen in der Landwirtschaft zur Sicherung der Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln erforderlich erscheinen. Vielmehr gewinnen über die Lebensmittelproduktion hinausgehende gesellschaftliche Ansprüche an die landwirtschaftliche Flächennutzung an Bedeutung. Insbesondere vor dem Hintergrund negativer externer Effekte, wie dem Rückgang der Artenvielfalt, dem Insektensterben, dem Verlust von Landschaftselementen und dem Nährstoffeintrag in Grundwasserkörper und Oberflächengewässer, die mit der Landbewirtschaftung in Verbindung gebracht werden, wird die Forderung nach einer alternativen Ausrichtung der Landwirtschaft laut (38). Überdies steigt die Durchschnittstemperatur der erdnahen Atmosphäre tendenziell an, woraus spürbare Veränderungen der Wetterereignisse resultieren. Trockenphasen sowie Dürreperioden nehmen zu bzw. dauern länger an und Niederschläge treten zunehmend komprimiert in Form von Starkregen- oder Sturmereignissen auf (43; 1). Diese Entwicklung bedingt einerseits zunehmende Ertragsschwankungen und zum

¹ Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Im Rahmen der Förderinitiative BonaRes (Boden als nachhaltige Res-source für die Bioökonomie) wird das Projekt SIGNAL (Sustainable intensification of agri-culture through agroforestry) unterstützt.

Teil erhebliche Ertragseinbußen sowie andererseits den partiellen Verlust der fruchtbaren Ackerkrume durch Bodenerosion, sodass auch Landwirte Veränderungen in der Wirtschaftsweise in Erwägung ziehen müssen (43).

Eine Alternative zum ganzflächigen Ackerbau stellt die Anlage von Agroforstsystemen im Alley-Cropping-Anbauverfahren dar, in deren Rahmen schnellwachsende Kurzumtriebsgehölze streifenweise in die Ackerfläche implementiert werden (5). Die Gehölzstreifen stellen nachwachsende Rohstoffe in Form von Energieholz bereit, wodurch sie einen Beitrag zur Erreichung von Klimaschutzzielen leisten, und führen in Kombination mit den Feldfrüchten zu einer Steigerung der Biodiversität sowie zu einer Verringerung von Nährstoffauswaschungen. Die Baumstreifen in den Ackerschlägen wirken ferner ausgeräumten Landschaften entgegen und steigern dadurch die landschaftliche Ästhetik. Zudem bleibt in Agroforstsystemen der wesentliche Flächenanteil zur Produktion von Feldfrüchten erhalten und die Bäume bedingen eine bessere Ausnutzung des Bodenwassers und reduzieren die Bodenerosion. Somit vereint die agroforstliche Bewirtschaftung im Hinblick auf die ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekte der Landnutzung verschiedene Vorteile auf sich und führt zu einer multifunktionalen Wirtschaftsweise (20; 30; 48; 12).

Ungeachtet der vielschichtigen und umfangreichen Vorzüge werden Alley-Cropping-Systeme von Landwirten in Deutschland kaum angelegt und ihr Anbauumfang beschränkt sich überwiegend auf Versuchsflächen (3). Selbst als ökologische Vorrangfläche im Rahmen des Greening der EU-Agrarpolitik findet Agrarholz kaum Akzeptanz (12). Die Gründe für die Zurückhaltung sind – mit Ausnahme erster Ergebnisse bei DRITTLER und THEUVSEN (2018) – bisher noch nicht eindeutig belegt (13); sie können in etwaigen negativen Effekten der Baumstreifen begründet liegen. So können die Gehölze neben den positiven Einflüssen, die von ihnen ausgehen, auch Lebensräume für Pflanzenschädlinge bieten sowie in Licht-, Nährstoff- und Wasserkonkurrenz zu den Feldfrüchten treten, wodurch Ertragsdepressionen der angrenzenden Kulturen hervorgerufen werden können (20). Die damit gegebenenfalls einhergehenden wirtschaftlichen Nachteile sowie ein eventuell höherer Planungs- und Bürokratieaufwand im Vergleich zum klassischen Ackerbau sind mögliche Ursachen für die fehlende Anlagebereitschaft von Agroforstsystemen (41; 15). Ferner ist es vorstellbar, dass die lange Nutzungsdauer von Agroforstsystemen angesichts hoher Pachtflächenanteile viele Landwirte veranlasst, mit Rücksicht auf den Wettbewerb auf dem Pachtmarkt und die prinzipiell gegebene Wechselbereitschaft von Verpächtern (2) keinen Anlass zum Wechsel des Pächters liefern zu wollen.

Da landwirtschaftliche Nutzflächen das einzig relevante Flächen-Potenzial für die Implementierung von Agroforstsystemen in Deutschland bieten und ganz überwiegend landwirtschaftliche Betriebsleiter über das ackerbauliche Anbauverfahren entscheiden, zielt dieser Beitrag darauf ab, die Einstellungen der Betriebsleiter hinsichtlich der Etablierung von Alley-Cropping-Agroforstsystemen mittels Experteninterviews zu erfassen und zu analysieren, welche Gründe ihrer Meinung nach für bzw. gegen die Anlage von Gehölzstreifen sprechen. Es gilt ferner aufzudecken, welche Anreize – beispiels-

weise in Form von finanziellen Beihilfen oder bürokratischen Erleichterungen – erforderlich wären, damit die Anlage von Agroforstsystemen attraktiv erscheint. Neben den landwirtschaftlichen Betriebsleitern werden mit Mitarbeitern landwirtschaftlicher Betriebe und Verpächtern landwirtschaftlicher Flächen weitere Stakeholder zu ihrer Einstellung gegenüber Agroforstsystemen befragt. Auch diese Gruppen können indirekt Einfluss auf die gewählten Anbauverfahren ausüben, sodass es ebenso ihre Auffassung hinsichtlich agroforstlicher Mischkultursysteme zu ergründen gilt.

In Kapitel 2 werden daher zunächst die Formen der Agroforstwirtschaft sowie die entsprechenden rechtlichen Rahmenbedingungen erläutert. Das methodische Vorgehen und die Datengrundlage zur Erhebung der Experteninterviews werden in Kapitel 3 dargestellt. In Kapitel 4 wird die Stichprobe beschrieben und es werden die Ergebnisse präsentiert. Im fünften Kapitel werden die zuvor gewonnenen Ergebnisse diskutiert, bevor der Beitrag in Kapitel 6 mit einem Fazit schließt.

2 Agroforstsystem als landwirtschaftliche Mischkultur

2.1 Formen der Agroforstwirtschaft

Die Agroforstwirtschaft ist eine Form der Landnutzung, bei der annuelle Feldfrüchte oder landwirtschaftliche Dauerkulturen mit perennierenden Gehölzpflanzen zeitgleich auf derselben Fläche kombiniert werden (34; 37). Das demzufolge entstehende Mischkultursystem ist sowohl von der ganzflächigen Feldbewirtschaftung als auch vom Waldbau und von Kurzumtriebsplantagen (KUP) abzugrenzen, da in den letztgenannten Fällen keine Mehrfach- bzw. Mischnutzung der Fläche umgesetzt wird (6; 33). Die Agroforstwirtschaft besteht generell aus zwei Richtungen: Silvoarable Agroforstsysteme verknüpfen den Anbau von Ackerkulturen mit Gehölzpflanzen, während in silvopastoralen Systemen die Gehölze gemeinsam mit Grünland auf einer Fläche kultiviert werden. Das Grünland der silvopastoralen Agroforstwirtschaft kann diesbezüglich sowohl durch Mahd als auch durch Beweidung genutzt werden (44; 5). Die silvopastorale Ausrichtung in Kombination mit der Nutztierhaltung zählt zu den ältesten agroforstlichen Konstrukten. Insbesondere Hutewälder sowie Wald- und Streuobstwiesen, die neben der Beweidung auch Holz und Waldfrüchte bzw. Obst liefern, zählen zu den traditionellen Nutzungsformen (20). Die moderne Nutztierhaltung in Stallungen sowie die Mechanisierung in der Landbewirtschaftung und der zunehmende Plantagenobstbau haben in Deutschland die historisch begründete, einstmals bedeutende kombinierte Landnutzung jedoch nahezu vollständig zurückgedrängt (42; 25).

Die Anordnung der Bäume in den Mischkulturen kann sowohl für silvoarable als auch für silvopastorale Nutzungsformen willkürlich oder planmäßig erfolgen. Während in traditionellen Systemen die Anordnung zumeist willkürlich erfolgte, hat die mechanische Feldbewirtschaftung mit zunehmenden Arbeitsbreiten der landwirtschaftlichen Maschinen zu einer überwiegend methodischen Anordnung der Gehölzpflanzen in gegenwärtigen Agroforstsystemen geführt. Die Systematik der Baumformation

kann diesbezüglich unterschiedlich ausgestaltet sein: Zum einen können die Bäume in verwinkelten Ecken oder entlang von Wegen zur Schlagbegradigung gepflanzt werden, wodurch die räumliche Struktur im Hinblick auf eine effiziente Bewirtschaftung optimiert wird. Andererseits ist unter Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie eine Bepflanzung von Gewässerrandstreifen denkbar, wodurch nicht nur der Vorteil der Begradigung resultiert, sondern auch Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge in die angrenzenden Gewässer reduziert werden können (6). Darüber hinaus können die Gehölze linienförmig in die Fläche integriert werden, wodurch sich das Alley-Cropping-Anbauverfahren ergibt, das in Abbildung 1 veranschaulicht wird.

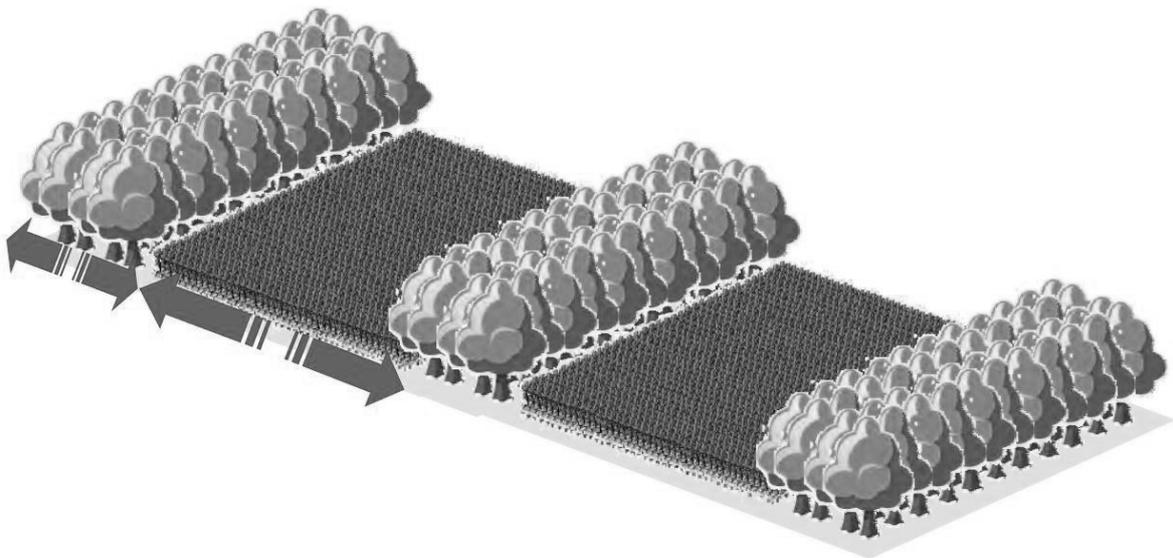


Abbildung 1: Schematischer Aufbau eines Alley-Cropping-Agroforstsystems

Quelle: Darstellung nach (18).

Im Rahmen der Anlage eines Alley-Cropping-Systems werden die Bäume in definierten Abständen und parallel zueinander in einer Reihe oder in einem aus mehreren Baumreihen bestehenden Streifen in die Fläche implementiert (36; 17; 15). Die Entfernungen zwischen den jeweiligen Streifen werden auf die Arbeitsbreiten der landwirtschaftlichen Maschinen abgestimmt, sodass die Abstände im Idealfall einem gemeinsamen ganzzahligen Vielfachen der Breiten hinsichtlich Bodenbearbeitungs-, Aussaat-, Dünge-, Pflanzenschutz- und Erntetechnik entsprechen (14). Somit stellen die Gehölzstreifen keine bzw. lediglich eine geringe Behinderung im Zuge der Feldbewirtschaftung dar und die Produktionsfunktion der Fläche bleibt vorrangig erhalten. Wie eingangs erwähnt, kann es jedoch durch Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe, durch Beschattung sowie durch Entstehung neuer Lebensräume für Pflanzenschädlinge auch zu Ertragsschäden der Feldfrüchte kommen (20). Demgegenüber werten die Baumreihen bzw. -streifen das Landschaftsbild auf und stiften umfassenden ökologischen Nutzen: Sie bieten unter anderem Lebensraum für Tiere, sodass die Artenvielfalt erhöht wird, senken die Windgeschwindigkeit, wodurch die Winderosion und die Evapotranspiration reduziert werden,

durchwurzeln den Boden, woraufhin Regenwasser besser eindringen und der Oberflächenabfluss vermindert werden kann (20; 48).

Die geplante Verwertung der Bäume ist maßgebend im Hinblick auf die Sortenwahl. Für die Wertholzproduktion zur Herstellung von Furnieren, Möbeln oder weiteren hochwertigen Holzprodukten eignen sich beispielsweise Ahorn, Esche, Erle, Kirsche oder Nuss. Die Obstproduktion erfordert Fruchtbäume wie unter anderem Apfel, Birne oder Kirsche. Es ist überdies auch eine Kombination aus Wertholz- und Fruchtproduktion denkbar: Zum Beispiel können Nuss- oder Kirschbäume bis zur Hiebsreife entsprechend beerntet und anschließend stofflich verwertet werden. Die Umtriebszeiten sowohl für Werthölzer als auch für Fruchtbäume betragen 40 bis 70 Jahre und die Bäume werden in der Regel einreihig gepflanzt. Zur energetischen Nutzung werden dagegen schnellwachsende Kurzumtriebsgehölze mit hohen jährlichen Biomassezuwächsen wie Pappel, Weide, Robinie etc. eingesetzt, die mehrreihig und somit streifenweise in die Fläche integriert werden. Die 10 bis 15 Meter breiten Kurzumtriebsstreifen werden in drei- bis achtjährigen Intervallen geerntet, wobei aus wirtschaftlichen Aspekten insbesondere für silvoarable Agroforstsysteme kurze Umtriebszeiten von bis zu vier Jahren vorteilhaft erscheinen. Zum einen wachsen die Baumkronen bei den kurzen Ernteabständen nicht weit in die Ackerfläche hinein, wodurch die maschinellen Arbeitsmaßnahmen auf dem Feld nicht essenziell beeinträchtigt und die Opportunitätskosten des Schattenwurfs geringgehalten werden. Darüber hinaus erlauben die geringen Stammdurchmesser bei kurzen Umtrieben die Ernte mittels Feldhäcksler oder Anbauhacker und kostenintensive Forsternetechnik ist nicht erforderlich (45; 6).

2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen der Agroforstwirtschaft

Das Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) legt eindeutig die rechtliche Stellung von Agroforstsystemen in Deutschland fest. Der § 2 des Bundeswaldgesetzes grenzt Agroforstsysteme einerseits klar von Wald und andererseits auch von Kurzumtriebsplantagen ab. Im Sinne des Gesetzes ist nach § 2 Abs. 1 zwar jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche generell Wald, auch wenn sie kahlgeschlagen oder verlichtet ist, jedoch benennt der darauffolgende Absatz Sonderfälle. In § 2 Abs. 2 Nr. 1 werden Kurzumtriebsplantagen, in denen Baumarten mit dem Ziel der baldigen Holzentnahme angepflanzt werden und deren Bestände eine Umtriebszeit von nicht länger als 20 Jahren aufweisen, im Sinne des Bundeswaldgesetzes nicht dem Wald zugeordnet. Agroforstlich genutzte Flächen mit Baumbestand und simultanem Anbau landwirtschaftlicher Kulturen sind nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 grundsätzlich kein Wald (8). Die Abgrenzung der Agroforstwirtschaft vom Wald durch das Bundeswaldgesetz schafft somit dahingehend Rechtssicherheit, dass es sich sowohl bei agroforstlichen Kurzumtriebsstreifen als auch bei Wertholzstreifen um Agrarholz handelt. Die Anlage eines Agroforstsystems führt somit nicht zu einer Änderung des Flächenstatus von landwirtschaftlicher Nutzfläche zu Wald, wodurch die umfangreichen Handlungsmöglichkeiten hinsichtlich der Flächenbewirtschaftung erhalten bleiben. Eine Statusänderung zu Wald würde

nach den §§ 8 ff. des Bundeswaldgesetzes diese Optionen deutlich einschränken, da Wald beispielsweise nicht gerodet werden darf und rechtlich somit keine Rückumwandlung in landwirtschaftliche Nutzfläche möglich wäre (8).

Die Agrarförderung der Europäischen Union stuft die Agroforstwirtschaft grundsätzlich als beihilfefähig ein. So erkennt der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) in der Verordnung über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums die Ersteinrichtung von Agroforstsystemen auf landwirtschaftlichen Flächen als generell förderfähig an (16). In Deutschland wird diese Verordnung jedoch bislang nicht umgesetzt, wenngleich die Förderbedingungen der zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik erfüllt sind (12). Ungeachtet der bisher national nicht umgesetzten Fördermaßnahmen können im Rahmen der Basisprämienregelung unter bestimmten Voraussetzungen Direktzahlungen für ein Alley-Cropping-Agroforstsystem generiert werden. Dazu müssen indes gesonderte Flächenanträge einerseits für die jeweiligen Gehölzstreifen als Niederwald im Kurzumtrieb sowie andererseits für die Ackerfläche mit der entsprechenden Kultur gestellt werden; es ist dagegen nicht möglich, einen Antrag als Agroforstsystem für die Gesamtfläche zu stellen. Ebenso ist für eine erfolgreiche Antragstellung je nach Bundesland die Mindestparzellengröße von 0,1 bzw. 0,3 ha sowohl für die einzelnen Kurzumtriebsstreifen als auch für die Ackerfläche einzuhalten (7; 12). Der Prämienersatz für die Gehölzstreifen ist darüber hinaus an die Anpflanzung der im Baumartenkatalog gelisteten Arten Pappel, Weide, Robinie, Birke, Erle, Esche und Eiche gebunden (4).

Alley-Cropping-Agroforstsysteme können auch einen Beitrag zur Erfüllung des sogenannten Greening, dessen Einhaltung Voraussetzung zur Teilnahme an der Betriebsprämienregelung ist, leisten. Die Regelungen zum Greening schreiben unter anderem vor, dass Betriebe mit einer bewirtschafteten Ackerfläche von über 15 ha mindestens 5 % ihres Ackerlands als ökologische Vorrangfläche ausweisen müssen, um Prämienansprüche geltend machen zu können. Angerechnet wird diesbezüglich nicht die Gesamtfläche des Agroforstsystems, sondern ausschließlich die jeweilige Gehölzfläche mit einer ökologischen Wertigkeit von 0,5. Folglich entsprechen zwei Hektar Gehölzfläche einem Hektar ökologischer Vorrangfläche, sofern der für den Prämienersatz zu berücksichtigende Baumartenkatalog – ausgenommen die Robinie – eingehalten wird und die Gehölzstreifen die Mindestflächengröße von 0,1 bzw. 0,3 ha aufweisen (6; 7). Eine weitere Prämisse zur Erfüllung des Greening ist die Erhaltung des Dauergrünlandes. Im Rahmen der Anlage von silvopastoralen Agroforstsystemen ist daher zu beachten, dass die Implementierung von Gehölzstreifen auf Grünland zu einer Änderung des Flächenstatus von Dauergrünland zu Dauerkultur für den Bereich des Baumareals führt. Laut der jeweiligen landesrechtlichen Regelungen zum Grünlandumbruch ist in der Regel die umgewandelte Grünlandfläche an anderer Stelle zu ersetzen (4).

3 Daten und Methodik

3.1 Auswahl der Interviewgruppen und Aufbau der Interviewleitfäden

Zur Beantwortung der Forschungsfrage, wie landwirtschaftliche Betriebsleiter, landwirtschaftliche Mitarbeiter und Verpächter landwirtschaftlicher Flächen gegenüber Alley-Cropping-Agroforstsystemen eingestellt sind, werden im Rahmen einer qualitativen Studie Experteninterviews mit den zuvor genannten Gruppen durchgeführt. Die qualitative Sozialforschung ist im Gegensatz zur quantitativen Forschung ergebnisoffen, sodass keine zuvor aufgestellten Hypothesen überprüft werden, sondern vielmehr im Rahmen der Befragungen Meinungen, Befürchtungen, Ängste, aber auch Ideen, Chancen und Visionen der Interviewpartner gegenüber der Agroforstwirtschaft erhoben werden (19; 22). Mittels Experteninterviews gelingt es, emotional geprägte und individuelle Gedanken sowie Gefühle und Emotionen von den beteiligten Personengruppen in Erfahrung zu bringen. Derartige Emotionen können ebenfalls in Form von Mimik, Gestik und zwischenmenschlichem Empfinden aufgenommen werden und anschließend in die Auswertung mit einfließen. Als Experten für die Interviews kommen Personen in Betracht, deren Wissensstand bzw. Expertise für die jeweilige Untersuchung von umfassender Bedeutung sind; dieses vorhandene Wissen gilt es innerhalb der Interviews zu erschließen (19).

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit befragten Experten gliedern sich, wie eingangs erläutert, in landwirtschaftliche Betriebsleiter, landwirtschaftliche Mitarbeiter und Verpächter landwirtschaftlicher Flächen. Die Mitglieder dieser Gruppen besitzen, wie auch MAYRING (2015) es für Experteninterviews als erforderlich definiert (35), jeweils weitreichende Erfahrungen und Kenntnisse im Bereich der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung, die für die vorliegenden Untersuchungen von großer Bedeutung sind. Die relevanteste Gruppe für die Befragungen sind die landwirtschaftlichen Betriebsleiter, da sie über das Produktionsprogramm und das Anbauverfahren eines landwirtschaftlichen Betriebes entscheiden (26). Die etwaige Implementierung eines Agroforstsystems hängt folglich letztendlich von den Entscheidungen der Mitglieder dieser Gruppe ab. Die Mitarbeiter landwirtschaftlicher Betriebe stellen die zweite Gruppe, da sie unmittelbar mit den Entscheidungen des Betriebsleiters konfrontiert werden und die mit den Agroforstsystemen in Verbindung stehenden Arbeiten ausführen. Die Mitarbeiter hätten im Fall der Anlage eines Alley-Cropping-Systems somit im Rahmen der Feldbewirtschaftung zahlreiche Berührungspunkte zu den Gehölzstreifen und würden – sofern sie beispielsweise gegen Agroforstsysteme eingestellt werden – möglicherweise versuchen, Einfluss auf die Entscheidungen der Betriebsleiter zu nehmen. Die Verpächter landwirtschaftlicher Flächen bilden die dritte Befragungsgruppe. Sie verpachten die Nutzungs- und Fruchtziehungsrechte ihres Eigentums an Landwirte und haben somit indirekt Einfluss auf eine mögliche Umsetzung der Agroforstwirtschaft. Nur wenn sie bereit sind, langfristige Pachtverträge einzugehen, besteht die Möglichkeit der Anlage eines Agroforstsystems auf ihren Flächen, denn die Nutzungsdauer der Mischkultursysteme beträgt in der Regel ca. 20 Jahre und geht damit über die übliche Laufzeit von

Pachtverträgen deutlich hinaus. Hinzu kommt, dass sie bei Ablehnung des Produktionsverfahrens Landwirte, die Agroforstsysteme anlegen wollen, vermutlich als Pächter ablehnen würden.

Die vorliegende Studie basiert auf Befragungen von 13 Betriebsleitern, sechs landwirtschaftlichen Mitarbeitern sowie vier Verpächtern. Regional beschränkt sich die Erhebung der insgesamt 23 Interviews auf die Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern sowie Schleswig-Holstein und demzufolge ausschließlich auf den Nordosten Deutschlands. In dieser Region sind die Flächenstrukturen einerseits ausreichend großräumig gegliedert, um die Anlage von Alley-Cropping-Agroforstsystemen wirtschaftlich sinnvoll erscheinen zu lassen (41). Andererseits ist der Boden in diesem Gebiet – insbesondere im nördlichen Brandenburg und im südlichen Mecklenburg-Vorpommern – von maximal mittlerer Güte bzw. die Ertragsmesszahlen befinden sich hinsichtlich des bundesdeutschen Vergleichs im unteren bis mittleren Bereich. Auf derart beschaffenen Standorten eignen sich Agroforstsysteme aus ökonomischer Sicht am ehesten, da mit zunehmender Ertragskraft der Fläche die Opportunitätskosten der Gehölzstreifen steigen (47; 15).

Im Rahmen der Erhebung wurden nicht-standardisierte Expertengespräche mit offenen Fragen durchgeführt. Das erlaubt es dem Interviewer, den Wortlaut und die Reihenfolge der Fragen an die jeweiligen Gespräche anzupassen. So ist es möglich, dass der Interviewte seine persönlichen Gedanken deutlicher zum Ausdruck bringen kann und ein offener Gesprächsverlauf entsteht. Zudem wird dem Interviewer ermöglicht, auf das individuelle und zunächst noch unbekanntes Wissen des Interviewten einzugehen. Insgesamt wird den Befragten somit auch ein gewisser Spielraum eingeräumt, wodurch spontane Gedankengänge besser zum Ausdruck kommen können. Ebenso kann der Interviewer bei bestimmten Punkten nachhaken und dadurch die Qualität der Antworten und des gesamten Interviews erhöhen (32; 19; 11; 22; 31). Damit alle themenrelevanten Aspekte indes vollständig abgefragt, allen Interviewten einer Expertengruppe dieselben Fragen gestellt und vergleichbare sowie vollständige Daten erzeugt werden, sind strukturierte Interviewleitfäden entwickelt worden, die einem einheitlichen Schema folgen (19). Die Struktur der Leitfäden wurde mittels SPSS-Prinzip herausgearbeitet, das gleichzeitig die Offenheit als Grundprinzip eines Leitfadens gewährleistet. Im Hinblick auf das SPSS-Prinzip wird der Leitfaden in den vier Schritten Sammeln, Prüfen, Sortieren und Subsumieren erstellt. Dazu werden anfangs möglichst viele Fragen gesammelt, die zur Beantwortung der Forschungsfrage relevant sein könnten. Anschließend werden die gesammelten Fragen hinsichtlich der Relevanz für die Forschungsfrage geprüft und unnötige bzw. überflüssige Fragen aussortiert. Daraufhin werden die relevanten Fragen in spezielle Themenbereiche eingeordnet und sortiert. Zuletzt werden passende Wortlaute für die unterschiedlichen Themenbereiche erarbeitet. Es gilt abschließend eine passende Formulierung der Themenbereiche zu finden, wodurch der Interviewte einen Impuls erhalten soll, um möglichst umfangreich zu antworten. So soll es gelingen, dass der Interviewte möglichst auf viele relevante Aspekte eigenständig eingeht und ein natürlicher Gesprächsverlauf entsteht (23). Die Struktur der Interviewleitfäden ist nachfolgend aufgezeigt:

- **Fragen zur Person** – (Betriebsleiter, Mitarbeiter, Verpächter)
- **Betriebsstruktur und Betriebsstandort** – (Betriebsleiter)
- **Fragen zum verpachteten Land** – (Verpächter)
- **Bekanntheit von Agrarholz** – (Betriebsleiter, Mitarbeiter, Verpächter)
- **Einstellung zu Agroforstsystemen** – (Betriebsleiter, Mitarbeiter, Verpächter)
- **Bedingungen für die Realisierung** – (Betriebsleiter, Mitarbeiter)
- **Praxistauglichkeit und Zukunft** – (Betriebsleiter, Mitarbeiter, Verpächter)

In Abhängigkeit von der zu befragenden Expertengruppe kommen modifizierte Leitfäden zum Einsatz. Das liegt darin begründet, dass beispielsweise Verpächter und Mitarbeiter nicht zu der Betriebsstruktur ihres Pächters bzw. Arbeitsgebers befragt werden; vielmehr werden Verpächter zum Beispiel gefragt, ob sie sich auf einen längeren Verpachtungszeitraum einlassen würden, und Mitarbeiter, ob sie bei ihrer täglichen Arbeit auf dem Feld Probleme hinsichtlich des Prozessmanagements von Agroforstsystemen sehen.

3.2 Durchführung und Auswertung der Experteninterviews

Die Auswahl der befragten Experten erfolgte zum einen auf der Grundlage von Kontakten aus früheren Studien und zum anderen auf Basis einer umfangreichen Recherche nach landwirtschaftlichen Ackerbaubetrieben im Nordosten Deutschlands. Die Kontaktaufnahme zu den Interviewpartnern ist via Telefon sowie per E-Mail erfolgt. Die Durchführung der Befragungen hat nach Terminabstimmung auf den jeweiligen landwirtschaftlichen Betrieben bzw. in den entsprechenden Wohngebäuden während des ersten Quartals 2017 stattgefunden. Die Gespräche sind somit in Form einer Face-to-Face-Kommunikation erfolgt und wurden mittels Diktiergerät aufgezeichnet. Dieses Vorgehen ist zwar aufgrund der zahlreichen An- und Abfahrten mit nicht unerheblichem Aufwand verbunden, jedoch bietet es auch umfangreiche Vorteile. So stehen sich anders als bei postalischen, telefonischen oder Online-Interviews der Befragte und der Interviewer unmittelbar gegenüber. Das ermöglicht eine breite Auswahl an Fragestellungen und bietet die geeignetste Befragungsform für etwaige Rückfragen. Zudem dient der direkte Kontakt zu dem Interviewer als wirksame Motivationsquelle für den Befragten (32; 11). Diese Vorzüge hätten bei gleichzeitig vermindertem Aufwand durch weniger An- und Abfahrten auch im Rahmen von Gruppendiskussionen erzielt werden können, jedoch besteht bei Gruppendiskussionen die Gefahr von Beeinflussungen der Diskussionsteilnehmer untereinander (19; 22; 31).

Die Auswertung der durchschnittlich 28 Minuten umfassenden Gesprächsaufnahmen wurde mittels strukturierter qualitativer Inhaltsanalyse nach MAYRING (2015) durchgeführt (35). Dieses Verfahren ermöglicht eine regelgeleitete sowie methodisch kontrollierte Auswertung der erhobenen qualitativen Daten und führt zu nachvollziehbaren und überprüfbaren Ergebnissen. Zudem zeichnet sich die strukturierte qualitative Inhaltsanalyse dadurch aus, dass sie qualitative sowie quantitative Analyse-

schritte miteinander verbindet und somit auch die Analyse von Zusammenhängen zwischen mehreren Faktoren ermöglicht (19). Das ist jedoch nur auf der Grundlage von Textmaterial möglich, sodass sämtliche Mitschnitte der Interviews zu transkribieren sind (35). Die Verschriftlichung der Tonaufnahmen erfolgt nach einer konsequenten Struktur, um eine gute Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Fehler hinsichtlich Vokabular und Grammatik werden korrigiert sowie entbehrliche Passagen, bestehend aus zu klärenden Verständnisproblemen oder persönlichen Zwischenthemen, ausgelassen und nicht schriftlich festgehalten. Zugleich werden im Rahmen der Niederschrift die Interviews anonymisiert, sodass die Transkripte keine Rückschlüsse auf die Befragten ermöglichen. Sobald das Textmaterial vervollständigt ist, wird ein Kategoriensystem angelegt, das die entscheidenden Aspekte in komprimierter Form darstellt. Das Kategoriensystem besteht aus verschiedenen Ebenen von Kategorien und Unterkategorien, die klar voneinander abgrenzbar sind, sodass letztlich jede Textstelle bzw. jeder Textabschnitt eindeutig einer Kategorie zugeordnet werden kann. Die erste Kategorienebene besteht aus den drei Befragungsgruppen der Betriebsleiter, der landwirtschaftlichen Mitarbeiter sowie der Verpächter landwirtschaftlicher Flächen und die jeweiligen Unterkategorien orientieren sich an der Struktur der im vorherigen Abschnitt erläuterten Interviewleitfäden. Die Kodierung der Textstellen bzw. Textabschnitte erlaubt letztlich die eindeutige Zuweisung in die entsprechenden Kategorien, sodass die Auswertung der Daten zu belastbaren Ergebnissen führt (35).

4 Ergebnisse

4.1 Stichprobenbeschreibung

Die Gruppe der befragten Betriebsleiter besteht aus 13 männlichen Probanden, die jeweils konventionell geführte Landwirtschaftsbetriebe leiten. Das Durchschnittsalter der Betriebsleiter beträgt 38 Jahre; hinsichtlich der Berufsausbildung umfasst die Stichprobe einen Staatlich geprüften Wirtschaftler, drei Staatlich geprüfte Agrarbetriebswirte und neun Hochschulabsolventen mit einem agrarwissenschaftlichen Abschluss. Der wirtschaftliche Schwerpunkt liegt bei neun Betrieben auf dem Ackerbau sowie bei zwei Betrieben auf der Biogasproduktion; ein Betrieb hat die Milchviehhaltung fokussiert und ein Betrieb ist auf den Anbau von Grünland sowie Kurzumtriebsplantagen ausgerichtet. Die Betriebsgrößen, gemessen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche, betragen zwischen 270 und 8.000 ha, woraus sich innerhalb der Stichprobe eine durchschnittliche Betriebsgröße von 2.056 ha ergibt. Damit liegt die durchschnittliche Flächenausstattung der betrachteten Betriebe deutlich über dem bundesdeutschen Schnitt von 55,8 ha und auch über dem Schnitt der neuen Länder, der 232,4 ha beträgt (21). Die durchschnittliche Flächengröße der in die Untersuchung einbezogenen Betriebe reicht von 9 bis 65 ha und beträgt über alle Betriebe im Mittel 27 ha. Anbauenerfahrung mit Agrarholz besitzen bereits vier der befragten Betriebsleiter, wie Tabelle 1 verdeutlicht.

Tabelle 1: Stichprobenbeschreibung der landwirtschaftlichen Betriebsleiter

Betrieb	Alter	Ausbildung	Betriebsschwerpunkt	Betriebsgröße	Flächenstruktur	Erfahrung Agrarholz
A	57	SgAB ¹	Milchvieh	2 400 ha	9 ha	KUP ³ , AFS ⁴
B	39	SgAB ¹	Biogas	270 ha	10 ha	AFS ⁴
C	42	SgWi ²	KUP ³ /Grünland	400 ha	23 ha	KUP ³
D	62	Dipl.-Ing. Agrar	Ackerbau	1 650 ha	12 ha	KUP ³
E	29	Bachelor Agrar	Biogas	1 230 ha	14 ha	KUP ³ geplant
F	30	Master Agrar	Ackerbau	3 650 ha	20 ha	-
G	27	Master Agrar	Ackerbau	1 290 ha	30 ha	-
H	58	Dipl.-Ing. Agrar	Ackerbau	815 ha	22 ha	-
I	28	Bachelor Agrar	Ackerbau	1 270 ha	31 ha	-
J	27	SgAB ¹	Ackerbau	660 ha	32 ha	-
K	32	Bachelor Agrar	Ackerbau	1 470 ha	40 ha	-
L	33	Master Agrar	Ackerbau	8 000 ha	65 ha	-
M	32	Master Agrar	Ackerbau	3 620 ha	46 ha	-

Quelle: Eigene Darstellung; ¹Staatlich geprüfter Agrarbetriebswirt, ²Staatlich geprüfter Wirtschaftler, ³Kurzumtriebsplantage, ⁴Agroforstsystem.

Der Leiter des Betriebs A hat sowohl Kurzumtriebsplantagen als auch Alley-Cropping-Agroforstsysteme auf einem Teil seiner Flächen implementiert. In Betrieb B ist ein Alley-Cropping-System angelegt und in den Betrieben C sowie D werden Kurzumtriebsplantagen bewirtschaftet. Der Betriebsleiter von Betrieb E hat sich bereits während seines Studiums und auch darüber hinaus intensiv mit der Anlage von Agroforstsystemen und Kurzumtriebsplantagen befasst und befindet sich in Überlegungen hinsichtlich der Anlage einer Kurzumtriebsplantage. Die weiteren Betriebsleiter haben bisher keine praktischen Erfahrungen mit der Kultivierung von Kurzumtriebsplantagen oder Agroforstsystemen; ihr Wissen bezüglich Agrarholz beschränkt sich auf zum Teil vereinzelte theoriebezogene Kenntnisse.

Die Betriebe der interviewten Betriebsleiter befinden sich – wie in Kapitel 3 bereits erwähnt – alle im Nordosten Deutschlands: sieben in Mecklenburg-Vorpommern, fünf in Brandenburg und einer in Schleswig-Holstein. Trotz der regionalen Beschränkung auf die genannten drei Bundesländer sind die Standortbedingungen teils unterschiedlich. Die durchschnittlichen Ackerzahlen der landwirtschaftlichen Flächen umfassen eine Spanne von 25 bis 48 Bodenpunkten und auch innerhalb der jeweiligen Beispielbetriebe existieren deutliche Diskrepanzen hinsichtlich der Bodengüte, wie in Tabelle 2 zu erkennen ist.

Tabelle 2: Ertragsrelevante Faktoren der Betriebe

Betrieb	Bodenpunkte	Jahresdurchschnitts- temperatur	Mittlerer Jahres- niederschlag	Ertragsbegrenzender Faktor
A	23-48: Ø ≈ 28	9,0 °C	500 mm	Wasser/Boden
B	20-30: Ø ≈ 25	9,0 °C	540 mm	Wasser/Boden
C	18-40: Ø ≈ 30	8,4 °C	550 mm	Wasser/Boden
D	20-65: Ø ≈ 45	7,0 °C	800 mm	Boden
E	18-45: Ø ≈ 31	8,4 °C	570 mm	Wasser/Boden
F	45-50: Ø ≈ 47	8,0 °C	800 mm	Höhenlage
G	11-50: Ø ≈ 32	8,5 °C	550 mm	Boden
H	18-55: Ø ≈ 38	8,4 °C	550 mm	Wasser/Boden
I	22-62: Ø ≈ 48	8,0 °C	570 mm	Wasser
J	18-58: Ø ≈ 46	8,4 °C	620 mm	Wasser
K	30-60: Ø ≈ 45	8,6 °C	547 mm	Wasser
L	25-60: Ø ≈ 39	8,3 °C	565 mm	Wasser
M	25-54: Ø ≈ 44	8,4 °C	610 mm	Wasser

Quelle: Eigene Darstellung.

Die schwächste Fläche im Hinblick auf die Ackerzahl wird mit 11 Bodenpunkten von Betrieb G bewirtschaftet, während die Fläche mit den meisten Bodenpunkten (65) dem Betrieb D angehört. Die geringste Schwankung mit einer Breite von fünf Bodenpunkten tritt im Betrieb F auf und die heterogenste Bodengüte mit einer Schwankungsbreite von 45 Bodenpunkten ist im Betrieb D zu finden. Die Jahresdurchschnittstemperaturen der jeweiligen Betriebsstandorte liegen zwischen 7,0 sowie 9,0 °C und die mittleren Jahresniederschläge befinden sich im Bereich zwischen 500 und 800 mm. Der ertragsbegrenzende Faktor ist für die meisten Betriebe das Wasser bzw. der Niederschlag. Fünf Betriebsleiter haben Wasser als alleinigen und weitere fünf Wasser sowie Boden gleichermaßen als Faktoren genannt, die an ihren Standorten die Felderträge zuvorderst begrenzen. In zwei Fällen ist der Boden als alleiniger ertragsbegrenzender Faktor angegeben worden und für einen Betrieb begrenzt vor allem die Höhenlage das Ertragspotential.

Für fünf Betriebe (A, B, G, L, M) stellt darüber hinaus der äolische Abtransport des Bodens eine Herausforderung dar. Die Winderosion tritt indes unterschiedlich stark auf und reicht von gelegentlicher Erscheinung (Betrieb L) bis hin zu auftretenden Wanderdünen bzw. Sandlinsen, sofern Frühjahrskulturen angebaut werden (Betrieb A). In den Betrieben A und B ist die Bodenerosion durch Wind so ausgeprägt, dass gewisse Flurstücke im Rahmen der Cross Compliance-Bestimmungen zur Minderung der Erosionsgefährdung mit Bewirtschaftungsauflagen belegt wurden. Demnach ist beispielsweise das Pflügen nur gestattet, sofern die anschließende Aussaat vor dem 1. März erfolgt. Beide Betriebsleiter haben auf den erosionsgefährdeten Flächen Agroforstsysteme im Alley-Cropping-

Anbauverfahren angelegt, woraufhin die auf der EU-Agrarpolitik basierenden Cross Compliance-Beschränkungen wieder aufgehoben wurden.

Auf den Flächen von sieben Betrieben (C, E, F, G, H, I, R) kommt es ferner gelegentlich zu Bodenerosion in Folge starker Niederschläge. Insbesondere auf kuperen Flächen treten bezüglich des Oberflächenabflusses Probleme auf, die mitunter durch den Anbau von Frühjahrskulturen verstärkt werden. Ebenso begünstigen besonders leichte Bodenverhältnisse die Wassererosion, die speziell verknüpft im Falle starker Regenfälle kurz nach der Aussaat kritisch erscheinen kann.

Die Gruppe der befragten landwirtschaftlichen Mitarbeiter besteht aus sechs männlichen Probanden, die alle auf landwirtschaftlichen Betrieben in der Untersuchungsregion – dem Nordosten Deutschlands – angestellt sind. Die Mitarbeiter sind zwischen 24 und 56 Jahre alt; das Durchschnittsalter beträgt 36 Jahre. Zwei der interviewten Mitarbeiter haben eine Ausbildung zum Landwirt abgeschlossen, einer zum Schlosser und einer zum Straßenbautechniker. Zudem beinhaltet die Stichprobe einen Staatlich geprüften Agrarbetriebswirt und einen Hochschulabsolventen mit abgeschlossenem Bachelorstudium. In allen Betrieben der befragten Mitarbeiter bildet der Ackerbau den betrieblichen Schwerpunkt, wie Tabelle 3 zu entnehmen ist. Anbauerfahrungen und konkrete Fachkenntnisse bezüglich Agrarholz sind bei allen befragten Mitarbeitern bisher nicht vorhanden.

Tabelle 3: Stichprobenbeschreibung der landwirtschaftlichen Mitarbeiter

Mitarbeiter	Alter	Ausbildung	Betriebsschwerpunkt	Erfahrung Agrarholz
N	51	Straßenbautechniker	Ackerbau	-
O	24	SgAB ¹	Ackerbau	-
P	36	Schlosser	Ackerbau	-
Q	56	Landwirt	Ackerbau	-
R	27	Bachelor Agrar	Ackerbau	-
S	24	Landwirt	Ackerbau	-

Quelle: Eigene Darstellung; ¹Staatlich geprüfter Agrarbetriebswirt.

Die Gruppe der Verpächter, die im Rahmen der vorliegenden Studie befragt wurden, umfasst vier Probanden, von denen eine weiblich ist (Verpächterin V) und drei männlich sind. Die Altersstruktur reicht von 51 bis 76 Jahre und das Durchschnittsalter beträgt 62 Jahre. Eine Ausbildung zum Landwirt haben drei der vier interviewten Verpächter absolviert; Verpächterin V ist gelernte Dolmetscherin. Während Verpächterin V als Journalistin und Verpächter W als Landwirt arbeitet, sind die Verpächter T und U bereits pensioniert. Die Verpächter verpachten jeweils zwischen 40 und 210 ha landwirtschaftliche Nutzfläche. Die Dauer der einzelnen Pachtverträge umfasst Zeiträume zwischen 5 und 12 Jahren (Tabelle 4).

Tabelle 4: Stichprobenbeschreibung der Verpächter landwirtschaftlicher Flächen

Verpächter	Alter	Ausbildung	Beruf	Verpachtete Fläche	Pachtdauer
T	51	Landwirt	Pensionär	40 ha	12 Jahre
U	76	Landwirt	Pensionär	210 ha	5 Jahre
V	52	Dolmetscherin	Journalistin	109 ha	12 Jahre
W	67	Landwirt	Landwirt	60 ha	6 Jahre

Quelle: Eigene Darstellung.

4.2 Einstellungen der Stakeholder zu Agroforstsystemen

4.2.1 Ökologische Bedeutung von Agroforstsystemen

Die 13 Betriebsleiter sind alle der Meinung, dass Agroforstsysteme einen positiven Beitrag zum Erhalt und zur Förderung der Artenvielfalt leisten können. Es werden Argumente wie „die Rebhühner würden da bestimmt sehr von profitieren“ (Betriebsleiter G), „man schafft dadurch viel mehr Habitate und Rückzugsorte für diverse Tierarten“ (Betriebsleiter H) und „in den Beständen sieht man jede Menge Vogelnester“ (Betriebsleiter A) aufgeführt. „Am meisten ist im Revier immer in der Nähe der Weiden los“, meint Betriebsleiter E. Zusätzlich führt dieser auf, dass Agrarholz als eine „positive Ablenkung“ innerhalb eines Revieres wirken kann, „sodass Wildschweine nicht mehr unbedingt in benachbarte Ackerkulturen ziehen“. Die befragten Mitarbeiter sind ebenfalls alle davon überzeugt, dass Agroforstsysteme dazu beitragen, die Artenvielfalt in der Agrarlandschaft zu erhöhen. „Es ist schon klar zu erkennen, dass die Vielfalt in den letzten Jahren abgenommen hat“ (Mitarbeiter Q). Mithilfe von Agroforstsystemen „werden mehrere kleine Lebensräume für Wildtiere geschaffen“ (Mitarbeiter P). Auch die Verpächter sind einhellig davon überzeugt, dass Agroforstsysteme die Artenvielfalt erhöhen und „neuen Lebensraum“ (Verpächter W) schaffen. Verpächter T ist der Meinung, dass die Natur wieder ein „bisschen bunter“ werden muss, da Insekten und Singvögel weniger geworden sind.

In Bezug auf die Winderosion sind alle Betriebsleiter der Meinung, dass Agroforstsysteme das Risiko von äolischem Abtransport mindern können. Gerade die Betriebsleiter A – „die in Zusammenhang mit Frühjahrskulturen aufgetretenen Wanderdünen bzw. Sandlinsen werden durch das Agroforstsystem völlig ausgebremst“ – und B konnten durch die Anlage von Kurzumtriebsstreifen auf als winderosionsanfällig eingestuftem Flurstücken bereits positive Erfahrungen sammeln. Es bestehen indes auch Bedenken, dass diese Effekte „zu weit von den Streifen entfernt nicht mehr vorhanden sind“ (Betriebsleiter I) bzw. „abnehmen“ (Betriebsleiter B, C). Bis auf Mitarbeiter N halten auch alle Mitarbeiter der Stichprobe Agroforstsysteme für ein effektives Mittel zur Minderung von Winderosion „auf erosionsgefährdeten Flächen“ (Mitarbeiter P) bzw. „wenn ein Betrieb oder ein Standort mit Win-

derosion Probleme hat“ (Mitarbeiter R). Die Verpächter sind ebenfalls einheitlich davon „überzeugt“ (Verpächter U), dass Agroforstsysteme Winderosion vermeiden, „wenn Probleme vorhanden sind“ (Verpächter W). Ereignisse wie „auf der A19 bei Rostock“ zeigen, dass „durch Wind sehr viel fruchtbares Ackerland abgetragen werden kann“ (Verpächter T). Zusätzlich verweist Verpächter T auf die Geest in Schleswig-Holstein, wo „seinerzeit auch [...] Knicks [...] als Windschutzhecken angepflanzt“ wurden.

Im Hinblick auf eine hohe Niederschlagsintensität sehen bis auf Betriebsleiter M, der angibt, dass Agroforstsysteme bei der Minderung von Wassererosion nicht helfen können, alle Betriebsleiter eine schützende Wirkung gegen Oberflächenabfluss in den Gehölzstreifen. Gerade in Hanglagen wird die Anlage entsprechender Streifen als sinnvoll erachtet (Betriebsleiter A, B, C, F, J). Für vier von sechs Mitarbeitern erscheinen Agroforstsysteme als eine effektive Maßnahme für die Verminderung von Wassererosionen (Mitarbeiter O, P, Q, S). Jedoch ist dieser Effekt „nicht so stark wie“ die positiven Auswirkungen auf die Artenvielfalt und die Verminderung von Winderosion (Mitarbeiter P). Auch alle Verpächter sind der Auffassung, dass die Baumreihen in der Ackerfläche bei Problemen mit Wassererosion Abhilfe schaffen können.

Die Aussage, dass Agroforstsysteme durch ihren Schattenwurf dazu beitragen können, den Hitzestress für die Pflanzen zu minimieren und durch eine geringer ausfallende Verdunstung das Wasserangebot und damit die Felderträge zu erhöhen, lehnen die Betriebsleiter mehrheitlich ab. Lediglich Betriebsleiter B und F halten diese Effekte für denkbar. „Wir hatten Mehrerträge. [...] Das kann an den Bäumen gelegen haben, muss aber nicht“ (Betriebsleiter B). Die übrigen Betriebsleiter argumentieren, dass es zwar zur Verringerung des Hitzestresses durch Schattenwurf kommen könnte und dass sich auch das Wasserangebot erhöhen könnte. Jedoch führen ihrer Auffassung nach die Streifen auch dazu, dass die Bestände zu sehr beschattet werden und folglich der Ertrag geringer ausfällt als auf nicht beschatteten Flächen, wodurch sich die Effekte letztendlich wieder gegenseitig aufheben (Betriebsleiter A, D, E, G, I). Dass sich Agroforstsysteme positiv auf das Mikroklima in Form von Beschattung und geringerer Verdunstung auswirken, verneinen die Mitarbeiter einheitlich. Diese Annahme sei „sehr theoretisch und nicht praxisrelevant“. Des Weiteren könnten sich diese Effekte auch negativ auf das Pflanzenwachstum auswirken (Mitarbeiter P, R). Lediglich Verpächterin V ist der Meinung, dass die Gehölzstreifen durch ihren Schattenwurf die Feldfrucht positiv beeinflussen können. Die übrigen Verpächter können sich dies „nicht so gut vorstellen“ (Verpächter U) oder meinen, dass der Schatten „die Kultur behindert“ (Verpächter W).

4.2.2 Soziale Bedeutung von Agroforstsystemen

Neun Betriebsleiter (Betriebsleiter A, B, C, D, E, G, H, I, M) bewerten den Effekt von Agroforstsystemen auf das Landschaftsbild als „positiv“ (Betriebsleiter M). Sie wirken „auflockernd“ (Betriebsleiter A, C) und werden als „Bereicherung“ (Betriebsleiter G) „auf riesigen Schlägen“ (Betriebsleiter D) wahrgenommen. Die übrigen Betriebsleiter finden Offenlandschaften schöner (Betriebsleiter F, J, K, L, M). Fünf der sechs interviewten Mitarbeiter würden Agroforstsysteme als zusätzliches Strukturelement in der Agrarlandschaft als positiv erachten (Mitarbeiter O, P, Q, R, S). „Das sieht bestimmt ganz gut aus“ (Mitarbeiter R). Lediglich Mitarbeiter N gibt an, dass er den Effekt auf das Landschaftsbild für sich „noch nicht“ ausreichend bewerten kann, da es den streifenförmigen Anbau von schnellwachsenden Kurzumtriebsgehölzen in Deutschland „noch nicht genug gibt“. Für alle vier Verpächter würden Agroforstsysteme eine Bereicherung in der Agrarlandschaft darstellen.

Acht Betriebsleiter sind der Meinung, dass Agroforstsysteme einen Beitrag dazu leisten können, die Akzeptanz der modernen Landwirtschaft in der Gesellschaft zu verbessern (Betriebsleiter A, B, C, E, G, H, I, K). Grundvoraussetzung für eine Akzeptanzsteigerung sei jedoch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit, die solche neuartigen, alternativen Landnutzungskonzepte kommuniziert (Betriebsleiter D, I). Ansonsten würde die Gesellschaft die Veränderung der Landschaft nicht erkennen (Betriebsleiter F, L, M) und auch nicht danken (Betriebsleiter F), da die Menschen kaum Kontakt mit dem Land haben und nur „von einer Stadt in die nächste“ fahren (Betriebsleiter M). Dies sei dadurch begründet, dass sowohl die Gesellschaft als auch die Medien kein Interesse an positiven Meldungen hätten, da sich schlechte Nachrichten besser verkaufen lassen (Betriebsleiter D). Zudem könnten Agroforstsysteme so einschneidend wirken, dass gewohnte Landschaftsbilder zu stark verändert werden (Betriebsleiter J). Die Mehrheit der Mitarbeiter glaubt, dass Gehölzstreifen im Acker die Akzeptanz der modernen Landwirtschaft innerhalb der Gesellschaft steigern können (Mitarbeiter N, O, Q, S). „Die Leute mögen die großen Flächen nicht unbedingt so gerne sehen und freuen sich über jede Veränderung in der Landschaft“ (Mitarbeiter Q). Außerdem stehe die Landwirtschaft mit den Themen wie „Monokultur [...] und großen Agrarflächen“ (Mitarbeiter O) in der Kritik (Mitarbeiter P). Aus diesem Grund seien Agroforstsysteme genau das, „was die Leute wollen“ (Mitarbeiter S). Im Gegensatz dazu sind die Mitarbeiter P und R der Meinung, dass die Gesellschaft den Mehrwert nicht bemerken würde, „da sich die Leute aus den Städten schon so weit von der Natur entfernt haben“ (Mitarbeiter P), dass der Mehrwert aktiv kommuniziert werden müsste. Die Verpächter sind überwiegend der Meinung, dass die Landwirtschaft dadurch in ein besseres Licht gerückt werden könnte. Die Landschaft wäre „abwechslungsreicher, kleinstrukturierter und naturnäher“ (Verpächter U). Allein Verpächter W ist der Meinung, dass die Gesellschaft den positiven Mehrwert in der Landschaft nicht bemerken würde.

4.2.3 Ökonomische Bedeutung von Agroforstsystemen

Eine Steigerung des Feldertrages im Rahmen der Implementierung von Agroforstsystemen ist für neun der interviewten Betriebsleiter denkbar. Vier von ihnen sind jedoch der Meinung, dass positive Ertragseffekte nur auf sehr schwachen, sogenannten Grenzertragsstandorten bemerkbar sind und nicht auf mittleren oder besseren Standorten (Betriebsleiter F, I, J, K). „Auf den ganz leichten Böden kann es natürlich Sinn ergeben, das glaube ich schon. Nur hier bei uns nicht“ (Betriebsleiter K). Als Hauptargument für eine positive Beeinflussung des Ertrages wird mehrheitlich der Effekt des Windbrechens genannt (Betriebsleiter A, I, J, F,), aber auch die Verringerung der Wassererosionsgefahr (Betriebsleiter C) und die aus der Beschattung resultierenden geringeren Temperaturschwankungen (Betriebsleiter E, H, M) werden angeführt. Die meisten Mitarbeiter geben an, dass Agroforstsysteme dazu beitragen können, den Ertrag der angrenzenden Feldfrucht auf leichten Grenzertragsstandorten zu steigern (Mitarbeiter N, O, P, Q, R, S). „Wenn, dann nur ganz, ganz langfristig“, schränkt Mitarbeiter P indes ein. Als Grund dafür wird angeführt, dass die „Beschattung und Windbrechung [...] das zu schnelle Austrocknen des Bestandes verhindern“ (Mitarbeiter R). Lediglich für einen Mitarbeiter sind keine Ertragssteigerungen durch Agroforstsysteme möglich (Mitarbeiter Q). Von den Verpächtern können sich zwei vorstellen, dass Agroforstsysteme den Ertrag der Feldfrucht steigern können (Verpächter U, V). Verpächter T denkt, dass sich Effekte nur langfristig einstellen werden und Verpächter W gibt zu Protokoll, dass die Effekte nur marginal wären.

Alle außer Betriebsleiter C, der seinen Betrieb mit insgesamt 100 ha Kurzumtriebsplantagen am stärksten durch den Anbau von Agrarholz extensiviert hat, sind der Meinung, dass Agroforstsysteme nicht zur Steigerung der Einkommenssicherheit ihrer Betriebe beitragen können. Betriebsleiter A, B und H machen den geringen Anbauumfang innerhalb eines Betriebes dafür verantwortlich; „[...] wenn ich von 800 ha auf 80 ha anbaue, wird es sicherlich was bringen, aber bei weniger nicht unbedingt. Wenn ich nur acht Hektar Gehölze habe, kann das ja nicht viel bringen, da es für unseren Betrieb nicht einmal ein Prozent wären. Dann müsste man das gleich in einem größeren Umfang machen und den sehe ich mit Agroforstsystemen auf jeden Fall nicht. Dann mache ich doch lieber eine Kurzumtriebsplantage auf gleich 30 ha sandigem Boden und habe da mehr von“ (Betriebsleiter H). Eine höhere Einkommenssicherheit für die landwirtschaftlichen Betriebe sieht der Großteil der Mitarbeiter aktuell ebenfalls nicht (Mitarbeiter N, P, Q, R, S). Es könnte sich jedoch positiv auswirken, wenn ein gesichertes Vermarktungskonzept aufgestellt sei (Mitarbeiter N, P). Ein Mitarbeiter kann die Effekte auf die Einkommenssicherheit „nicht wirklich beurteilen“, da ihm die „Zahlen und Fakten dazu fehlen“ und er sich „mit dem Thema überhaupt nicht“ auskenne (Mitarbeiter O). Die Verpächter lassen bezüglich einer Steigerung der Einkommenssicherheit keine eindeutige Einstellung erkennen. Verpächter W ist der Meinung, dass Agroforstsysteme keinen Effekt auf die Einkommenssicherheit haben. Verpächter U fehlen die Zahlen für eine Bewertung, während Verpächter T meint, dass landwirtschaftliche Betriebe heutzutage gut genug aufgestellt sind, sodass „sie sich nicht auf derartige Systeme stützen müssen“. Lediglich Verpächterin V könnte sich vorstellen, dass Agroforstsysteme

einen positiven Effekt auf die Einkommenssicherheit haben könnten, da „die Getreideernten sehr unterschiedlich“ ausfallen.

Die Auswirkung zusätzlicher Kurzumtriebsstreifen auf die Maschinen- und Mitarbeiterauslastung wird von den Betriebsleitern unterschiedlich eingeschätzt. Sechs Betriebsleiter sind der Meinung, dass eine bessere Auslastung sowohl der Maschinen als auch der Mitarbeiter möglich sei (Betriebsleiter B, D, E, F, G, I). Als Gründe für eine Steigerung der Maschinenauslastung werden unter anderem genannt, dass „Maschinen jederzeit einsatzbereit“ (Betriebsleiter G) sind und im Winter bzw. Frühjahr nicht so stark gebraucht werden. Die Mitarbeiterauslastung kann erhöht werden, „[...] weil man mit der Pflanzung und Ernte in Bereiche kommt, die hier nicht so arbeitsintensiv sind“ (Betriebsleiter I). Als Gegenargumente werden aufgeführt, „dass durch die Summe der erzeugten Überstunden in den Arbeitsspitzen die Gesamtjahresarbeitszeit eigentlich voll ist“ (Betriebsleiter L), wodurch eine Verbesserung der Auslastung nicht mehr nötig erscheine und die Ernte ohnehin durch einen Lohnunternehmer übernommen werden müsse (Betriebsleiter J, K). Außerdem führt der „geringe Anbauumfang“ (Betriebsleiter H) dazu, dass der Effekt „nicht ausschlaggebend“ (Betriebsleiter A) für den Betrieb ist. Flächendeckend angebautes Agrarholz kann sogar dazu führen, dass Mitarbeiter überflüssig werden, da die Landwirtschaft stark extensiviert wird: „Das war auch bei uns der Fall, indem wir unseren Betrieb so sehr vereinfacht haben, dass wir jetzt am Ende des Tages auch keine Mitarbeiter mehr haben“ (Betriebsleiter C). Lediglich Mitarbeiter N ist der Meinung, dass Agroforstsysteme die Maschinenauslastung erhöhen können. Dieser Befragte gab an, dass die Erntearbeiten zwar von einem Lohnunternehmer übernommen werden müssten, das Abfahren des Ernteguts jedoch der Betrieb übernehmen könnte. Die übrigen Mitarbeiter sind der Meinung, dass Alley-Cropping-Systeme keinen Effekt auf die Auslastung hätten. Als Grund dafür führen sie an, dass „die Arbeiten wahrscheinlich ein Lohnunternehmer mit den nötigen Spezialmaschinen machen würde“ (Mitarbeiter Q). Außerdem sind Mitarbeiter O, R, S der Meinung, dass „der Anbauumfang wahrscheinlich auch nicht so groß sein würde, sodass man seine Maschinen und Mitarbeiter besser auslasten könnte“ (Mitarbeiter O).

Die von der Umtriebszeit abhängenden, in jedem Fall jedoch unregelmäßigen Zahlungsströme bewerten zwölf der 13 befragten Betriebsleiter als unproblematisch. Als Gründe werden aufgeführt, dass „der Anbauumfang nicht so hoch ist bei den Streifen“ (Betriebsleiter J), dass es sich bei der „Liquiditätsplanung einkalkulieren“ (Betriebsleiter G) ließe und dass ein Landwirt „sowieso langfristig wirtschaften und über Fruchtfolgen hinweg denken“ (Betriebsleiter F) müsse. Betriebsleiter B ist der Meinung, dass es zu Liquiditätsengpässen durch die hohen Anfangsinvestitionen kommen kann, die sich „natürlich als Risiko für einen Landwirt“ darstellen, welches jedoch eingegangen werden müsse, um die Erosion zu unterbinden. Der zuerst als negativ erachtete Effekt würde aufgehoben, „wenn man die Folgen der Erosion in Geld ausdrücken könnte“. Betriebsleiter E führt außerdem an, dass der Anbau von Agrarholz zu „einer gewissen Flexibilität führen kann und man die Ernte verschieben kann. Eventuell ist vielleicht sogar absehbar, dass die Holzpreise nächstes Jahr steigen. Oder die Prei-

se sind aktuell so hoch, dass es sich lohnt, das Holz ein Jahr früher zu ernten. Eine derartige Flexibilität besitzt man im Ackerbau eben nicht. Da muss jedes Jahr geerntet werden und zu den gegebenen Preisen verkauft werden, da man auch nicht ewig das Getreide einlagern kann.“

Der Großteil der befragten Betriebsleiter verfügt entweder bereits über Verwendungs- bzw. Vermarktungsmöglichkeiten für das selbst erzeugte Energieholz oder ist der Meinung, dass eine Verwendung oder Vermarktung möglich sei. Sieben Betriebe verfügen über eine derartige Möglichkeit, wozu – dies überrascht nicht – die vier Betriebe gehören, die bereits Agrarholz anbauen. Die Betriebe A und C vermarkten ihr Energieholz im Rahmen des Vertragsanbaus in Kooperation mit dem Unternehmen Vattenfall. Dabei übernimmt der Betrieb die Arbeiten für die Pflanzung und „die Abnahme ist garantiert“ (Betriebsleiter C). Auch Betriebsleiter E und H hätten die Möglichkeit, ihre Hackschnitzel auf diesem Wege zu vermarkten. Betrieb D verfügt über ausreichende Lagerkapazitäten für Hackschnitzel und vermarktet sie hauptsächlich an öffentliche Einrichtungen. Dazu gehören eine Schule, ein Krankenhaus und eine Gemeindeverwaltung. Das ließe sich laut Aussagen des Betriebsleiters D zusätzlich ausbauen, da sich kleinere Städte mit 3.000 bis 4.000 Einwohnern in der Nähe befinden, „die teilweise schon ein Netz haben und an so etwas interessiert sind“. Vier Betriebsleiter führen an, dass man überlegen könnte, seine Trocknung oder Betriebsgebäude mit Energieholz zu beheizen und sich somit sein eigenes Heizkonzept aufzustellen (Betriebsleiter I, J, K, M). Die Gesamtheit der Mitarbeiter sieht auf ihren Betrieben aktuell keine Verwendungs- oder Vermarktungsmöglichkeiten für Energieholz. Vier Mitarbeiter weisen jedoch darauf hin, dass die Abwärme aus einer betriebsinternen Hackschnitzelheizung zur Gebäudeerwärmung oder Trocknung von Getreide genutzt werden könnte (P, Q, N, O). Diese ist aktuell aber auf keinem der Betriebe vorhanden und darüber hinaus ist den Mitarbeitern nicht bekannt, ob es in der näheren Umgebung Abnehmer für Holzhackschnitzel gibt. Verpächterin V erkennt eine Vermarktungsmöglichkeit, da in der Gegend bereits Landwirte Agrarholz anbauen und dieses folglich auch vermarkten müssen. Die übrigen Verpächter sehen aktuell keine Vermarktungsmöglichkeiten für die Betriebe, denen sie ihr Land verpachtet haben.

4.2.4 Betriebliche Integration von Agroforstsystemen

Im Hinblick auf Fördermöglichkeiten ist lediglich fünf Betriebsleitern bekannt, wie die Beihilfefähigkeit bei Agroforstsystemen geregelt ist. Dabei handelt es sich um vier Betriebe (Betriebsleiter A, B, C, D) mit Anbauerfahrung von Agrarholz und einen Betrieb, der den Anbau von Kurzumtriebsholz plant (Betriebsleiter E). Die deutliche Mehrheit von zehn Betriebsleitern empfindet – soweit nicht bereits bekannt, nach vorheriger Erläuterung – die separaten Anträge für Kurzumtriebsstreifen und Feldfrucht (vgl. Abschnitt 2.2) als „unsinnig“ (Betriebsleiter A) und das aktuelle Verfahren als „deutlich zu aufwendig“ (Betriebsleiter G). „Der Agrarantrag“ sei „sowieso schon ein riesiger Aufwand“ (Betriebsleiter F), was nicht gerade „motiviert [...], solche Systeme anzubauen“ (Betriebsleiter I). Die separate Anmeldung von Kurzumtriebsstreifen und Feldfrucht sei ein „Mehraufwand [...], der sich aber in dem

Moment, wo man feststellt, dass sich das Ganze lohnt, [...] kein Hindernis“ mehr für einen Betrieb darstellt (Betriebsleiter L). Bis auf Betriebsleiter L, welcher der Meinung ist, dass eine Vereinfachung der Anmeldung nur „kleines Beiwerk“ sei, halten alle übrigen Betriebsleiter einen einheitlichen Nutzungscode für den Erhalt von Zahlungsansprüchen „für sinnvoll“ (Betriebsleiter A). Die Betriebsleiter präferieren „Vereinfachungen“ (Betriebsleiter F) beim Agrarantrag und sind der Meinung, dass die „Entscheidungsfreiheit“ (Betriebsleiter H) der Landwirte gegeben sein muss. „Die Förderung ist ja entkoppelt und wird nur noch auf die Fläche gezahlt und nicht auf die Frucht und deshalb verstehe ich es nicht, dass man dort noch so einen Unterschied macht“ (Betriebsleiter A). Stattdessen könnte man einen einheitlichen Nutzungscode für Agroforstsysteme schaffen, der einen prozentualen Anteil von Gehölzen an der Gesamtfläche erlaubt. Wie der Betrieb es letztendlich auf seinen Schlägen umsetzt, müsse dann in seinem eigenen Ermessen liegen (Betriebsleiter A, B, C, D). Die Mitarbeiter sind nicht über die Regelungen bezüglich der Beihilfefähigkeit von Mischkultursystemen informiert. Mitarbeiter N gab zusätzlich an, dass er „von der ganzen Sache generell keine Ahnung“ habe. Dass Agrarholz und Feldfrucht innerhalb des Agrarantrages separat voneinander angemeldet werden müssen, bewerten alle Mitarbeiter – nach vorheriger Erläuterung – als einen Mehraufwand. Jedoch wird unter anderem aufgeführt, dass dieser „Mehraufwand zu verkraften“ wäre, „in dem Moment, wo sich Agroforstsysteme lohnen“ (Mitarbeiter R). Es bestehen jedoch Zweifel, „ob dadurch [...] im Endeffekt mehr Systeme angebaut werden“ (Mitarbeiter P).

Den Betriebsleitern ist häufig ebenfalls nicht geläufig, wie Alley-Cropping-Systeme innerhalb des Greening angerechnet werden. Auch diesbezüglich sind es hauptsächlich die Betriebsleiter mit Anbau Erfahrung, denen der Anrechnungsfaktor bekannt ist (Betriebsleiter A, B, D, E). Die Betriebsleiter sind überwiegend der Meinung, dass die Anrechnung von Agroforst innerhalb des Greening sinnvoll ist. Jedoch wird auch aufgeführt, dass der aktuelle Gewichtungsfaktor von 0,5 und der geringe Anbauumfang von Energieholz innerhalb eines Alley-Cropping-Systems den Aspekt wiederum relativieren, „da dadurch keine großen Mengen zusammenkommen“ (Betriebsleiter D). „Der Faktor ist entscheidend. Je höher der Faktor, desto höher die Rentabilität. Es hängt ganz einfach entscheidend davon ab, wie wird das bewertet, mit welchem Faktor.“ (Betriebsleiter L). Es sprechen sich fast alle Betriebsleiter dafür aus, dass der Gewichtungsfaktor für Kurzumtriebsstreifen innerhalb des Greening höher sein müsste. Zwei der Betriebsleiter sind der Meinung, dass der Faktor deutlich angehoben werden muss, damit die „wirtschaftliche Vorzüglichkeit“ (Betriebsleiter M) steigt und Landwirte sich für einen Anbau von Agroforstsystemen entscheiden. Sie halten einen Faktor von 10 bis 15 (Betriebsleiter L) bzw. sogar 20 (Betriebsleiter M) für angemessen. Die übrigen Betriebsleiter sind der Meinung, dass nicht nur die Gehölzstreifen, sondern die ganze Fläche mit einem Faktor von 1,0 bis 2,0 angerechnet werden müsste. Keinem der Mitarbeiter ist bekannt, wie Agroforstsysteme innerhalb des Greening gewertet werden. Nach kurzer Erläuterung können sich die meisten vorstellen oder würde es sich wünschen, dass Agroforstsysteme in ihrer Gesamtheit im Rahmen des Greening angerechnet werden (Mitarbeiter N, O, P, Q, S).

Die meisten Betriebsleiter halten eine Anlage von Agroforstsystemen auf Pachtflächen für schwer oder nicht umsetzbar, da die Nutzungsdauer der Bäume die Dauer der Pachtverträge übersteigt. Betriebsleiter A und B haben hingegen Holzstreifen auf Pachtflächen integriert. Dazu haben sie ihre Verpächter „eingeladen“ (Betriebsleiter B) und das „Vorhaben erklärt“ (Betriebsleiter A) und anschließend die Pachtverträge an die Nutzungsdauer der Agroforstsysteme angepasst bzw. die Laufzeiten entsprechend erhöht. „Bei der Verlängerung der Pachtverträge gab es keine Probleme; es wurde gut aufgenommen, dass wir damit ein wenig in die Forschung investieren“ (Betriebsleiter A). Ob die Streifen auf seinen Flächen garantiert bis zum Ende der Nutzungsdauer stehen bleiben, kann Betriebsleiter B jedoch „nicht hundertprozentig sagen“. Er kommt seinen Verpächtern jedoch entgegen, indem die Pachtverträge „eine Preisanpassung mit drin“ haben, wodurch die Pachtpreise nach drei Jahren „nochmal ortsüblich angepasst“ werden. Laut Aussage von Betriebsleiter D „kann man alles vertraglich regeln“, sodass der Pächter im Falle einer spontan nötigen Rekultivierung dazu aufgefordert werden könnte, das Agroforstsystem zu beseitigen. Somit würde der Bewirtschafter das Risiko tragen und nicht der Verpächter. Folglich ist Betriebsleiter D davon überzeugt, dass die Anlage von Agrarholz auf Pachtland zu keinen Problemen zwischen Verpächter und Pächter führen würde. Annähernd die Hälfte der Betriebsleiter könnte sich vorstellen, die Pachtverträge an die Nutzungsdauer der Gehölze anzupassen (Betriebsleiter A, B, C, D, G, I). Der andere Teil würde es „gar nicht erst versuchen“ (Betriebsleiter L). Entweder, weil die Erfolgsaussichten „zu gering“ (Betriebsleiter L) sind, oder, weil ihnen selbst eine zwanzigjährige vertragliche Bindung als „zu lang“ (Betriebsleiter H) erscheint. Die meisten Verpächter sind der Meinung, dass es bei einer potenziellen Anlage von Agroforstsystemen auf ihren Flächen nicht zu Problemen zwischen ihnen und dem Pächter kommen würde. Verpächter T ist „an einer langfristigen Verpachtung interessiert“ und sieht deshalb keine Probleme. Verpächter U „würde den Wunsch des Pächters akzeptieren“. Nur Verpächter W wäre „aufgrund der langen Pachtdauer“ mit einer agroforstlichen Nutzung seiner Fläche nicht einverstanden. Für alle Verpächter hat ihr Land einen sehr hohen Stellenwert, da es als stabile und langfristige Geldanlage bewertet wird (Verpächter T, U, V, W), die „sich im Wert nicht verschlechtern darf“ (Verpächter U). Eine angemessene und „ortsübliche“ (Verpächter W) Rendite erscheint für die Verpächter wichtiger als eine nachhaltige Nutzung des Landes. Abschließend wurde betont, dass alle Verpächter gerne darüber informiert würden, bevor es zu einer Anlage von Agroforstsystemen auf ihren Flächen kommt.

Hinsichtlich Planung, Anlage, Pflege, Bewirtschaftung und Ernte von Agroforstsystemen sehen lediglich Betriebsleiter A und M Probleme dahingehend, dass die Streifen „doch etwas zuwachsen und man nicht mehr mit der Spritze durchpasst“ (Betriebsleiter A). Der Großteil der Betriebsleiter würde die Abstände zwischen den Streifen mindestens in Fahrgassenbreite (Betriebsleiter C, E, J, K, L) oder als ein Vielfaches davon (Betriebsleiter G, H) anlegen und sieht keine weiteren Probleme im Rahmen der Flächenbewirtschaftung. Die Mitarbeiter erwarten größtenteils keine Probleme bei der Bewirtschaftung von Agroforstsystemen (Mitarbeiter N, Q, R, S) und betonen einhellig, dass sie sich selbst im Rahmen ihrer Arbeit durch Agroforstsysteme nicht eingeschränkt fühlen würden. Als kritisch wird

nur erachtet, dass die Drainagen durch die Wurzeln beschädigt werden könnten (Mitarbeiter O) und „die Streifen im Laufe der Zeit in die Fläche wachsen“ könnten (Mitarbeiter R). Bezüglich der Bewirtschaftung sehen die Verpächter mehrheitlich keine Probleme (Verpächter T, U, V). Lediglich Verpächter W äußert Bedenken bezüglich der Rekultivierung.

An Attraktivität gewinnen könnten Agroforstsysteme durch politische Beihilfen. Dies könnte in Form einer Förderung von Gewässerrandstreifen (Betriebsleiter A, B, D, G), eines höheren Greeningfaktors (Betriebsleiter A, G, I, J), der Anrechenbarkeit als Ausgleichsmaßnahme (Betriebsleiter M), günstigeren Krediten (Betriebsleiter E) oder einer Förderung der Anlagekosten (Betriebsleiter C, B, E, J) geschehen. Zusätzlich braucht es eine Stärkung der „Öffentlichkeitsarbeit und Lobbyarbeit“ und es müsse „ein Umdenken stattfinden bei den Landwirten“ (Betriebsleiter B). „Das spielt sich immer zwischen Daumen und Zeigefinger ab. An Attraktivität gewinnen Agroforstsysteme meiner Meinung nach nur, wenn es sich aus finanziellen Gründen lohnt und der Betrieb daraus monetäre Vorteile zieht“ (Betriebsleiter G). Die „Anlagekosten müssen wieder reinkommen. Gerade weil [...] solche Systeme sehr kapitalintensiv sind“ (Betriebsleiter I), eine Auffassung, die der Großteil der Stichprobe teilt (Betriebsleiter A, B, C, I, J, L). Zumindest müssten die Anlagekosten mindestens zur Hälfte gefördert werden (Betriebsleiter D, E). Ein Betriebsleiter ist der Meinung, dass sich durch „künstliche Anreize [...] eine Konkurrenz zur optimalen Bewirtschaftung einstellt“ (Betriebsleiter F). Drei Betriebsleiter tätigten keine konkrete Aussage, da sie sowohl die Kosten als auch die Erträge nicht ausreichend einschätzen können (Betriebsleiter G, H, K). Insgesamt könnte sich gut die Hälfte der Betriebsleiter vorstellen, Agroforstsysteme zu implementieren, wenn diese finanziell gefördert würden und die Förderung ihren Erwartungen entspräche (Betriebsleiter A, B, C, D, E, H, I). Die Mehrheit der Mitarbeiter sieht die Politik in der Verantwortung, wenn es darum geht, die Attraktivität von Agroforstsystemen zu steigern (Mitarbeiter O, P, Q, R, S). Dies kann entweder durch eine höhere Anrechnung im Rahmen des Greening (Mitarbeiter O, P, Q, S) oder mittels finanzieller Förderungen geschehen (Mitarbeiter O, P, Q, R). Die Förderung könnte über eine finanzielle Unterstützung der Anlagekosten (Mitarbeiter O, R), eine Vereinfachung des Antragsverfahrens (Mitarbeiter Q) oder über einen staatlichen Bonus zur „Wärmenutzung aus Energieholz“ (Mitarbeiter P) geregelt werden. Die Verpächter sind einheitlich der Meinung, dass Agroforstsysteme zukünftig primär über politische Förderung an Attraktivität gewinnen können (Verpächter T, U, V, W). Zusätzlich ist Verpächter T der Meinung, dass alternative Energiequellen „mehr Chancen“ erhalten, „sobald der Ölpreis und Energie“ teurer werden.

In Tabelle 5 ist zusammenfassend dargestellt, welche Gründe aus Sicht der jeweiligen Betriebsleiter für die Implementierung eines Alley-Cropping-Agroforstsystems sprechen.

Tabelle 5: Gründe der Betriebsleiter für die Anlage von Agroforstsystemen

Betriebsleiter/ Gründe für AFS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Σ
Ökonom. Flächenaufwertung	X		X	X			X						X	5
Winderosionsschutz	X	X			X						X	X		5
Wassererosionsschutz	X	X		X				X		X				5
Höhere Mitarbeiterauslastung		X		X	X				X	X				5
Höhere Maschinenauslastung		X		X	X		X			X				5
Wasserrandstreifen	X	X		X			X							4
Einkommenssicherheit		X	X					X						3
Wildbestände schützen			X						X					2
Begradigung der Flächen			X	X										2
Cross-Compliance-Relevanz	X	X												2
Beitrag zu Forschungsprojekt	X	X												2
Extensivierung des Betriebs			X											1
Σ	7	8	5	6	3	0	3	2	2	3	1	1	1	

Quelle: Eigene Darstellung.

Die häufigsten Gründe für die systematische Anlage von Niederwaldstreifen mit Kurzumtrieb in einem Agroforstsystem sind neben der ökonomischen Flächenaufwertung der Schutz vor Wind- und Wassererosion sowie eine höhere Auslastung der Mitarbeiter und Maschinen. Die meisten Gründe für eine agroforstliche Landnutzung sieht Betriebsleiter B, gefolgt von den Betriebsleitern A, D und C, die alle vier Anbauerfahrungen mit Agrarholz besitzen.

Die Bedenken der einzelnen Betriebsleiter hinsichtlich der Anlage von Agroforstsystemen sind zusammenfassend in Tabelle 6 abgebildet.

Tabelle 6: Bedenken der Betriebsleiter bei der Anlage von Agroforstsystemen

Betriebsleiter/ Bedenken	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Σ
Verlust der Schlagkraft			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
Anlage auf Pachtland		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
Zerstörung der Drainage	X			X		X	X	X	X	X		X	X	9
Verlust des Ackerstatus					X	X	X	X	X	X		X	X	8
Bodenbearbeitung				X		X	X	X	X	X	X	X		8
Mangelnde Konkurrenzfähigkeit				X	X	X	X			X	X	X	X	8
Lange Produktionsbindung					X	X		X	X			X		5
Abstandsauflagen zu Streifen						X	X		X	X			X	5
Steigender Unkrautdruck					X	X				X			X	4
Probleme seitens Mitarbeiter			X		X	X						X		4
Mangelndes Vertrauen in Politik						X		X		X		X		4
Hohe Anfangsinvestition				X	X				X					3
Steigende Wilddichte							X			X				2
Geschützte Tierarten						X						X		2
Ertragsverlust Beschattung													X	1
Ungeeigneter Flächenzuschnitt									X					1
Höherer Schädlingsdruck													X	1
Problem mit Grünlanderhaltung		X												1
Probleme bei Flächentausch								X						1
Σ	1	2	2	5	8	12	8	7	9	10	4	10	9	

Quelle: Eigene Darstellung.

Ein möglicher Verlust der Schlagkraft als Folge der Anlage von Gehölzstreifen inmitten der Ackerfläche wird von elf der befragten Betriebsleiter als bedenklich eingestuft und ist damit der häufigste Grund für Vorbehalte gegen die Agroforstwirtschaft. An zweiter Stelle stehen Zweifel hinsichtlich der Gehölzstreifenanlage auf Pachtflächen gefolgt von einer eventuellen Zerstörung der Drainage. Die Anzahl an Bedenken der einzelnen Betriebsleiter unterscheiden sich deutlich voneinander: Während für Betriebsleiter F zwölf der aufgelisteten Bedenken relevant sind, sieht Betriebsleiter A die Zerstörung der Drainage als einzigen Grund, der gegen eine Umsetzung der Agroforstwirtschaft spricht.

5 Diskussion

Alle befragten Betriebsleiter, Mitarbeiter und Verpächter sind der Meinung, dass mit der Anlage von Agroforstsystemen auf Ackerflächen die Artenvielfalt erhöht wird. Auch hinsichtlich der Winderosion wird mit Ausnahme eines Mitarbeiters den Gehölzstreifen einheitlich eine schützende Wirkung zugesprochen und zudem sind 20 der 23 befragten Stakeholder überzeugt, dass ein Alley-Cropping-System die Gefahr einer möglichen Wassererosion reduzieren kann. Demnach schätzen die meisten Befragten – unabhängig von ihrer Erfahrung mit Agrarholz – die positiven ökologischen Wirkungen von Agroforstsystemen (vgl. z. B. 20) richtig ein.

Ein Großteil der Befragten sieht in Agroforstsystemen eine Aufwertung des Landschaftsbildes, womit die Beobachtung von ZEHLIUS-ECKERT (2010) hinsichtlich der positiven sozialen Wirkungen von Agroforstsystemen durch die vorliegende Stichprobe bestätigt wird (48). Auch finden damit die Untersuchungsergebnisse von HENKE (2014) Bestätigung (24), denen zufolge der Agrarholzanbau ein gesellschaftlich akzeptiertes, positiv bewertetes Anbauverfahren ist. Hingegen finden vier Betriebsleiter und ein Mitarbeiter offene Landschaften schöner bzw. können sich die Wirkung von Agroforstsystemen auf das Landschaftsbild aufgrund mangelnder Beispiele schlecht vorstellen, wodurch belegt wird, dass die ästhetische Umweltwahrnehmung auch hinsichtlich Gehölzstreifen individuell variieren kann. Dass die Anlage von Agroforstsystemen auch die gesellschaftliche Akzeptanz der Landwirtschaft fördert, bejahen mit acht Betriebsleitern, vier Mitarbeitern und drei Verpächtern die meisten Befragten. Es wird jedoch eine regional begrenzte Wirkung vermutet, wenn nicht zusätzlich aktive Öffentlichkeitsarbeit geleistet wird, um die alternativen Landnutzungssysteme überregional bekannt zu machen. Die Vermutungen der Befragten entsprechen demnach – gegebenenfalls unbewusst – den Beobachtungen von HUNZIKER (2010), denen zufolge die öffentliche Wahrnehmung der Landwirtschaft und des Landschaftsbildes stark von der Wirtschaftsweise und der Landschaftsgestaltung im eigenen Umfeld abhängt (27).

Die Einschätzungen vieler Betriebsleiter, dass Agroforstsysteme am ehesten positive Ertragseffekte auf Grenzertragsstandorten bedingen, fallen mit den Ergebnissen von EMMANN et al. (2013) zusammen (15), nach denen mit steigender Bodengüte die Opportunitätskosten der Gehölzstreifen zunehmen. Eine Diversifikation des unternehmerischen Risikos und eine damit verbundene Steigerung der Einkommenssicherheit sehen zwölf der Betriebsleiter durch die Anlage von Gehölzstreifen als nicht gegeben. Derartige Effekte haben KRÖBER et al. (2008) zwar für Agrarholz in Kurzumtriebsplantagen identifiziert (29); von den Betriebsleitern werden sie aufgrund der geringen Anteile der Gehölzflächen in Agroforstsystemen indes nicht gesehen. Die von WAGNER et al. (2012) gezeigten anfänglich geringen Biomasseerträge von Agrarholz (46), die erst im Laufe der Zeit zunehmen und somit bei gleichzeitig hohen Investitionskosten zu Liquiditätsengpässen führen können, sind nur für einen der befragten Betriebsleiter relevant. Die übrigen Betriebsleiter schätzen die unregelmäßigen Zahlungsströme wegen des geringen Umfangs der Gehölzflächen als unproblematisch ein. Dieses Ergebnis

steht im Einklang mit Untersuchungen zum landwirtschaftlichen Risikomanagement, die zeigen, dass Liquiditätsprobleme für Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung wesentlich bedeutsamer sind als für Ackerbaubetriebe (40). Vermarktungsprobleme für die im Rahmen der Holzernte anfallenden Hackschnitzel sehen die meisten Betriebsleiter aufgrund einer ausreichenden Nachfrage in der Region nicht. Der Nordosten Deutschlands – insbesondere die Küstenregion – verfügt auch über einen verhältnismäßig geringen Bewaldungsgrad, weshalb das Angebot an Energieholz gering ist und der Absatz von Hackschnitzeln unkritisch erscheint. In anderen Regionen, wie den Mittelgebirgen, kann sich die Vermarktung aufgrund deutlich größerer Waldflächen dagegen erheblich aufwendiger gestalten (33).

Die Betriebsleiter nehmen teilweise an, dass ihre Mitarbeiter Vorbehalte gegenüber Gehölzstreifen hegen und Agroforstsysteme eventuell nur widerwillig bewirtschaften würden. Die befragten Mitarbeiter hingegen geben an, dass sie keine persönlichen oder arbeitswirtschaftlichen Bedenken bezüglich der Baumstreifen haben. Die Betriebsleiter überschätzen folglich die Skepsis bzw. unterschätzen die Innovationsbereitschaft ihrer Mitarbeiter, was jedoch in gemeinsamen Besprechungen behoben werden könnte. Eine analoge Differenz ist zwischen den Betriebsleitern und den Verpächtern zu beobachten: Viele Betriebsleiter befürchten, dass ihre Verpächter den erforderlichen Pachtzeiträumen für Agroforstsysteme nicht zustimmen würden. Die befragten Verpächter hingegen haben keine Bedenken, ihre Flächen langfristig für entsprechende Anbausysteme zu verpachten. Dass die Verpächter ihre Bereitschaft nur angeben, aber letztlich doch nicht einhalten, wie CLAUDY et al. (2013) es beispielsweise für die Zahlungsbereitschaft für erneuerbare Energien gezeigt haben (9), erscheint nicht sehr wahrscheinlich, da bereits zwei der befragten Betriebsleiter auf Pachtflächen Agroforstsysteme angelegt haben. Beide erfolgreichen Beispiele verdeutlichen aber auch die Bedeutung einer offenen Kommunikation mit den Verpächtern, wie sie zur Verbesserung der Beziehungsqualität im Rahmen eines erfolgreichen Verpächtermanagements auch im Hinblick auf andere Innovationen, etwa Pachtpreisanpassungsklauseln, angeraten wird (2). Darüber hinaus verbinden einige Betriebsleiter mit dem Anpflanzen von Holzstreifen die Gefahr des Verlusts des Ackerstatus, obwohl dieser im Rahmen der Anlage von Agroforstsystemen rechtlich geschützt ist (8). Das kann einerseits an Informationsdefiziten der Betriebsleiter liegen oder andererseits auch daran, dass ihnen das politische Vertrauen vor dem Hintergrund möglicher Rechtsänderungen während der Laufzeit ohne Rücksichtnahme auf den Bestandsschutz fehlt. Daraus resultiert gegebenenfalls die Befürchtung, doch eine Änderung des Flächenstatus hinnehmen zu müssen. Dieser Sorge kann nur durch eine langfristig glaubwürdige Gestaltung der Agrarpolitik entgegengewirkt werden.

Von den befragten Betriebsleitern könnten sich sieben vorstellen, Agroforstsysteme zu implementieren, sofern zumindest in Teilen die Anlagekosten der Kurzumtriebsstreifen gefördert werden. Die Forderungen lassen erkennen, dass die derzeitige Investitionszurückhaltung zumindest in Teilen durch die erheblichen Kosten der Implementierung von Agroforstsystemen erklärt werden kann, da Betriebsleiter anstreben, sich bezüglich versunkener Kosten abzusichern, die sie im Fall einer Rück-

umstellung nicht zurückerlangen könnten (10). Die Betriebsleiter fordern zudem eine praktikablere Vorgehensweise im Rahmen des Agrarantrages in der Form, dass ein Agroforstsystem als eine Kultur angemeldet werden kann und nicht für die jeweiligen Gehölzstreifen sowie für die Ackerkultur einzelne Anträge gestellt werden müssen. Ähnliches gilt für die Handhabung des Greening; es wird gefordert, entweder den Greeningfaktor der Gehölzstreifen anzuheben oder das gesamte Agroforstsystem und nicht nur die Gehölzfläche für die Erfüllung der Anforderungen des Greening anzuerkennen. Die Forderungen der Betriebsleiter nach der Anhebung des Greeningfaktors und einer vereinfachten Antragstellung erscheinen nach den vorliegenden Ergebnissen als notwendige, aber nicht als hinreichende Bedingungen für die Anlage eines Agroforstsystems.

Die zusammengefassten Ergebnisse in Tabelle 5 veranschaulichen, dass die Betriebsleiter mit Anbauenerfahrungen im Bereich Agrarholz deutlich mehr Gründe für die Anlage von Agroforstsystemen sehen als diejenigen ohne Anbauerfahrungen. Parallel dazu äußern die Betriebsleiter mit Anbauerfahrung wesentlich weniger Bedenken hinsichtlich einer agroforstlichen Wirtschaftsweise als die Betriebsleiter ohne entsprechende Erfahrungen (Tabelle 6). Damit bestätigen die vorliegenden Ergebnisse die Beobachtungen von SPIECKER et al. (2009), nach denen wesentliche Gründe für die Zurückhaltung bei der kombinierten Landnutzung häufig in fehlendem Wissen der Betriebsleiter über die Kultivierung von Agrarholz liegen (44).

6 Fazit

Die Ergebnisse zeigen, dass Agroforstsysteme positive ökologische und soziale Effekte mit sich bringen, die sowohl wissenschaftlich belegt sind als auch von den Befragten mehrheitlich gesehen werden. Systeme der Agroforstwirtschaft werden in Deutschland jedoch bisher kaum umgesetzt und haben daher nur eine marginale Bedeutung, sodass die mit den Gehölzstreifen verbundenen positiven Externalitäten so gut wie gar nicht wirksam werden. Gleichwohl sind viele Betriebsleiter prinzipiell bereit, Agroforstsysteme anzulegen, und auch die Mitarbeiter und Verpächter sehen ihrerseits keine grundsätzlichen Hemmnisse. Gründe für die Investitionszurückhaltung bestehen laut Aussagen der befragten Betriebsleiter in wirtschaftlichen Nachteilen gegenüber der ganzflächigen Bewirtschaftung und in einem hohen bürokratischen Aufwand, der mit der Implementierung von Agroforstsystemen verbunden ist. Daraus ergibt sich die Implikation für die deutsche Agrarpolitik, zukünftig die Anlage derartiger Mischkultursysteme finanziell zu fördern, um Anreize zur Anpflanzung von Gehölzstreifen für die Landwirte zu schaffen, speziell auf den Standorten, auf denen, etwa aufgrund überdurchschnittlicher Erosionsgefährdung, die Vorteile von Agroforstsystemen in besonderer Weise zum Tragen kämen. Dadurch könnten die bisher aufgrund fehlender Kompensation nicht generierten positiven Umwelteffekte zukünftig den gesamtgesellschaftlichen Nutzen erhöhen. Der Rechtsrahmen zur finanziellen Unterstützung von Agroforstsystemen und die Anerkennung der Beihilfefähigkeit sind

durch die europäische Agrarförderung gegeben, sodass die entsprechende Verordnung ohne große Probleme auf nationaler Ebene umgesetzt werden kann (16). Darüber hinaus empfiehlt es sich, als weitere Anreize – wie dies auch bereits durch DRITTLER und THEUVSEN (2017) gefordert wurde (12) – den Greeningfaktor für Agroforstsysteme zu erhöhen und Agroforstsysteme als eigene Kultur im Agrarantrag anzuerkennen, um die Antragstellung zu erleichtern.

Die Ergebnisse lassen weiterhin erkennen, dass Agroforstsysteme aus ökonomischer Perspektive am ehesten auf leichten Sandstandorten opportun sind. Das wird einerseits daran deutlich, dass die befragten Betriebsleiter, die sich eine agroforstliche Wirtschaftsweise grundsätzlich vorstellen können, tendenziell auf leichteren Standorten wirtschaften, wie auch aus den Untersuchungen z. B. von EMANN et al. (2013) deutlich wurde (15). Zudem hat die vorliegende Erhebung eindeutig gezeigt, dass Betriebsleiter mit umfangreicherem Wissen zu Agrarholz mehr Gründe für und weniger Vorbehalte gegen die Anlage von Agroforstsystemen sehen. Zur Umsetzungsunterstützung der Agroforstwirtschaft ist es daher empfehlenswert, in Regionen mit den entsprechenden Flächen- und Bodeneigenschaften die jeweiligen Entscheidungsträger über den kombinierten Anbau von Agrarholz und Feldfrüchten umfassender als bislang zu informieren.

Leicht limitiert wird die Aussagekraft der empirischen Ergebnisse durch die im Vergleich zum Bundesdurchschnitt hohe Flächenausstattung der befragten landwirtschaftlichen Betriebe sowie durch das relativ hohe Ausbildungsniveau der befragten Betriebsleiter. Zudem haben überdurchschnittlich viele Betriebsleiter der Stichprobe bereits Anbauerfahrungen mit Agrarholz, was zu einer überproportionalen Bereitschaft hinsichtlich einer agroforstlichen Landnutzung führen kann. Diese Limitationen sollten in zukünftigen Studien durch eine die deutsche Landwirtschaft repräsentativer abbildende Stichprobe überwunden werden. Auch bieten sich großzahlige Untersuchungen an, um die hier aufgedeckten Einstellungen der Betriebsleiter und anderer Stakeholder vertieft zu analysieren. In zukünftigen Studien gilt es zudem zu analysieren, wie hoch das Anbaupotential von Agroforstsystemen unter Berücksichtigung diverser Beihilfemodelle in Deutschland ist.

Zusammenfassung

Einstellungen landwirtschaftlicher Betriebsleiter und weiterer Stakeholder zu silvoarablen Alley-Cropping-Agroforstsystemen in Deutschland: Eine empirische Analyse anhand von Experteninterviews

Der Ackerbau in Deutschland wird von einer ganzflächig angelegten Feldbewirtschaftung dominiert. Die Implementierung von Gehölzstreifen in die Ackerfläche im Rahmen der Anlage von Alley-Cropping-Agroforstsystemen kann die großflächigen Strukturen aufbrechen, die Artenvielfalt erhöhen, die Bodenerosion sowie die Nährstoffauswaschungen reduzieren und somit positive externe Effekte generieren. Ungeachtet der vielfältigen Vorteile ist der Anbauumfang von Agroforstsystemen in Deutschland nahezu unbedeutend. Zur Beantwortung der Frage, weshalb diese Landnutzungsform in Deutschland trotz ihrer vielen Vorzüge kaum umgesetzt wird und welche Voraussetzungen für die Anlage erfüllt bzw. welche Anreize dafür gegeben sein müssen, werden 13 landwirtschaftliche Betriebsleiter, sechs landwirtschaftliche Mitarbeiter und vier Verpächter landwirtschaftlicher Flächen befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrzahl der befragten Betriebsleiter – insbesondere solche mit Sandstandorten – sich Agroforstsysteme auf ihren landwirtschaftlichen Flächen prinzipiell vorstellen können. Auch die Mitarbeiter und Verpächter haben ihrerseits überwiegend keine Vorbehalte gegen die Agroforstwirtschaft. Aufgrund vergleichsweise hoher Implementierungskosten bei gleichzeitig langen Laufzeiten und später Rückflüsse fordern viele Betriebsleiter finanzielle Beihilfen im Rahmen der Baumanpflanzung. Zudem werden die Anhebung des Greeningfaktors für die alternative Landnutzung und eine Vereinfachung des Agrarantrages für Agroforstsysteme verlangt. Die Ergebnisse haben verknüpft mit dem bereits bestehenden Rechtsrahmen der Europäischen Union vielfältige Implikationen für die zukünftige Ausgestaltung flankierender Unterstützungsmaßnahmen.

Summary

Attitudes of farm managers and other stakeholders towards silvoarable alley-cropping agro-forestry systems in Germany: An empirical analysis using expert interviews

Arable farming in Germany is dominated by full-area field management. Establishing woody strips in the arable acreage as part of Alley Cropping agroforestry systems can break up large-scale structures, increase biodiversity, reduce soil erosion and nutrient leaching, and can thus generate positive external effects. In Germany, despite their many advantages, agroforestry systems are used to an almost insignificant extent only. To answer the question as to why this land use is hardly implemented in Germany, despite its many advantages, and to clarify which conditions should be fulfilled or which incentives should be provided to encourage agroforestry, 13 farm managers, six agricultural

employees and four land tenants were interviewed. The results show that, in principle, the majority of the farm managers surveyed - in particular those who dispose of sandy sites - can imagine agroforestry systems on their agricultural land. Most of the employees and lessors have no reservations about agroforestry either. Given comparatively high implementation costs coupled with long durations and late financial returns, many farm managers require financial support to implement agroforestry systems. They also call for raising the greening factor for alternative land use and for a simplification of the agricultural application for agroforestry systems. Combined with the existing legal framework of the European Union, the results have manifold implications for the future design of flanking support measures.

Literatur

1. AHLHELM, I.; FRERICHS, S.; HINZEN, A.; NOKY, B.; SIMON, A.; RIEGEL, C.; TRUM, A.; ALTENBURG, A.; JANSSEN, G.; RUBEL, C., 2016: Raum- und fachplanerische Handlungsoptionen zur Anpassung der Siedlungs- und Infrastruktur an den Klimawandel. BKR Aachen, IÖR – Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden, ISB – Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
2. ALBERSMEIER, F.; PLUMEYER, C.-H.; SCHULZE, B.; THEUVSEN, L., 2011: Zur Stabilität von Geschäftsbeziehungen auf dem Landpachtmarkt: Eine Kausalanalyse zur Wechselbereitschaft von Verpächtern. In: P. Weingarten et al. (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der wissenschaftlichen Politikanalyse. Münster-Hiltrup: 85-96.
3. BÄRWOLFF, M.; VETTER, A., 2011: Mehr Struktur auf großen Schlägen – Agroforstwirtschaft auf ausgeräumter Agrarfläche Thüringens. AgroForstEnergie – Forum Agroforstsysteme, Dornburg. URL: http://www.agroforstenergie.de/_publikationen/vortraege/V_25_Baerwolff_2011_2.Forum_AF_E_TP1.pdf. Abrufdatum: 06.03.2018.
4. BÄRWOLFF, M.; HANSEN, H.; HOFMANN, M.; SETZER, F., 2012: Energieholz aus der Landwirtschaft. Gülzow, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe.
5. BÄRWOLFF, M., 2013: Streifenanbau in Agroforstsystemen. In: Bemmann, A., D. Butler Manning (Hrsg.): Energieplantagen in der Landwirtschaft – Eine Anleitung zur Bewirtschaftung von schnellwachsenden Baumarten im Kurzumtrieb für den Praktiker. Clenze, Erling Verlag, 150-154.
6. BÄRWOLFF, M.; REINHOLD, G.; FÜRSTENAU, C.; GRAF, T.; JUNG, L.; VETTER, A., 2013: Gewässerrandstreifen als Kurzumtriebsplantagen oder Agroforstsysteme. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
7. BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft), 2015: Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland. Ausgabe 2015, Bonn.
8. BMJV (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz), 2018: Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz – BWaldG). URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/bwaldg/>. Abrufdatum: 13.02.2018.
9. CLAUDY, M.C.; PETERSON, M.; O'DRISCOLL, A., 2013: Understanding the Attitude-Behavior Gap for Renewable Energy Systems Using Behavioral Reasoning Theory. In: Journal of Macromarketing 33 (4): 273-287.

10. DIEKMANN, A.; HAVERKAMP, M.; MUßHOFF, O., 2015: Die Bewertung der Umstellung von einer jährlichen Ackerkultur auf den Anbau von Miscanthus – Eine Anwendung des Realoptionsansatzes. In: German Journal of Agricultural Economics 64 (1): 16-32.
11. DRESING, T.; PEHL, T., 2013: Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse – Anleitung und Regelsystem für qualitativ Forschende. 5. Auflage. Eigenverlag, Marburg.
12. DRITTLER, L.; THEUVSEN, L., 2017: Agrarholz als ökologische Vorrangfläche im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik. Berichte über Landwirtschaft 95: 1-20.
13. DRITTLER, L.; THEUVSEN, L., 2018: Akzeptanzfaktoren des Agrarholzanbaus: Eine IT-gestützte Ermittlung. In: A. Ruckelshausen et al. (Hrsg.): Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft. Fokus: Digitale Marktplätze und Plattformen. Bonn: 63-66.
14. EICHORN, M.P.; PARIS, P.; HERZOG, F.; INCOLL, L.D.; LIAGRE, F.; MANTZANAS, K.; MAYUS, M.; MORENO, G.; PAPANASTASIS, V.P.; PILBEAM, D.J.; PISANELLI, A.; DUPRAZ, C., 2006: Silvoarable systems in Europe – past, present and future prospects. In: Agroforestry Systems 67 (1), 29-50.
15. EMMANN, C.H.; PANNWITZ, C.; SCHAPER, C.; THEUVSEN, L., 2013: Ökonomische Bewertung eines Alley-Cropping-Systems zur Nahrungsmittel- und Energieholzproduktion in Brandenburg. In: Bahrs, E., T. Becker, R. Birner, M. Brockmeier, S. Dabbert, R. Doluschitz, H. Grethe, C. Lippert und E. Thiele (Hrsg.): Herausforderungen des globalen Wandels für Agrarentwicklung und Welternährung. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 48, Münster, Landwirtschaftsverlag, 60-71.
16. EU (Europäische Union), 2005: Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 20. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER), Artikel 44.
17. FELDWISCH, N., 2011: Rahmenbedingungen und Strategien für einen an Umweltaspekten ausgerichteten Anbau der für Sachsen relevanten Energiepflanzen. In: LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie) (Hrsg.): Umweltgerechter Anbau von Energiepflanzen. Dresden, Schriftenreihe, Heft 43.
18. FREESE, D.; BÖHM, C.; QUINKENSTEIN, A.; REPMANN, F.; WÖLLECKE, J., 2010: Agroforstsysteme im Klimawandel. Hrsg.: Brandenburgische Technische Universität Cottbus. URL: http://www.klimaplattform.de/fileadmin/daten/downloads/OPR_Climate_Ca-fe/Teil_1_VO_Freese_Agroforstsysteme_im_Klimawandel_2010.pdf. Abrufdatum: 08.02.2018.
19. GLÄSER, J.; LAUDEL, G., 2010: Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse – als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 4. Auflage. VS Verlag, Wiesbaden.

20. GRÜNEWALD, H., 2005: Anbau schnellwachsender Gehölze für die energetische Verwertung in einem Alley-Cropping-System auf Kippsubstraten des Lausitzer Braunkohlereviers. Dissertation Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg.
21. GURRATH, P., 2011: Landwirtschaft auf einen Blick. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. URL: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/QuerschnittQ/BroschuereLandwirtschaftBlick0030005119004.pdf?__blob=publicationFile. Abrufdatum: 03.03.2018.
22. HÄDER, M., 2015: Empirische Sozialforschung – Eine Einführung. 3. Auflage. Springer Fachmedien, Wiesbaden.
23. HELFFERICH, C., 2009: Die Qualität qualitativer Daten – Manual für die Durchführung qualitativer Interviews. 3. Auflage. VS Verlag, Wiesbaden.
24. HENKE, S., 2014: Social Life Cycle Assessment: Multikriterielle Bewertung erneuerbarer Energien. Cuvillier Verlag, Göttingen.
25. HERZOG, F., 1997: Konzeptionelle Überlegungen zu Agroforstwirtschaft als Landnutzungsalternative in Europa. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung 38 (1), 32-35.
26. HOLTBRÜGGE, D., 2010: Personalmanagement. 4. Auflage. Springer-Verlag, Berlin.
27. HUNZIKER, M., 2010: Die Bedeutungen der Landschaft für den Menschen: objektive Eigenschaft der Landschaft oder individuelle Wahrnehmung des Menschen? Landschaftsqualität. Konzepte, Indikatoren und Datengrundlagen. Forum für Wissen 2010: 33-41.
28. KREINS, P.; GÖMANN, H., 2008: Modellgestützte Abschätzung der regionalen landwirtschaftlichen Landnutzung und Produktion in Deutschland vor dem Hintergrund der „Gesundheitsüberprüfung“ der GAP. In: German Journal of Agricultural Economics 57 (3): 195-206.
29. KRÖBER, M.; HANK, K.; HEINRICH, J.; WAGNER, P., 2008: Ermittlung der Wirtschaftlichkeit des Energieholzbaus in Kurzumtriebsplantagen – Risikoanalyse mit Hilfe der Monte-Carlo-Simulation. GEWISOLA-Jahrestagung: Risiken in der Agrar- und Ernährungswirtschaft und ihre Bewältigung, Bonn.
30. KRUMMENACHER, J.; MAIER, B.; FRANZ, H.; WEIBEL, F., 2008: Ökonomisches und ökologisches Potential der Agroforstwirtschaft. In: AgrarForschung 15 (3): 132-137.
31. KRUSE, J., 2015: Qualitative Interviewforschung – Ein integrativer Ansatz. 2. Auflage. Beltz Verlag, Weinheim.
32. LAMNEK, S., 2005: Qualitative Sozialforschung – Lehrbuch. 4. Auflage. Beltz Verlag, Weinheim.

33. LANGENBERG, J.; DRITTLER, L.; VON BIERBRAUER, T.; SCHAPER, C.; THEUVSEN, L., 2017: Der Markt für Bioenergie. In: German Journal of Agricultural Economics 66 (Supplement): 107-125.
34. LIESEBACH, M.; VON WUEHLISCH, G.; MUHS, H.J., 2015: Aspen for short-rotation coppice plantations on agricultural sites in Germany: Effects of spacing and rotation time on growth and biomass production of aspen progenies. In: Forest Ecology and Management 121 (2): 25-39.
35. MAYRING, P., 2015: Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. 12. Auflage. Beltz Verlag, Weinheim.
36. MOSQUERA-LOSADA, M.R.; MCADAM, J.; ROMERO-FRANCO, R.; SANTIAGO-FREIJANES, J.J.; RIGUEIRO-RODRÍGUEZ, A., 2009: Definitions and Components of Agroforestry Practices in Europe In: Rigueiro-Rodríguez, A., J. McAdam, M.R. Mosquera-Losada (Hrsg.): Agroforestry in Europe. Current Status and Future Prospects. Springer, Dordrecht, 3-19.
37. OLI, B. N.; TREUE, T.; LARSEN, O., 2015: Socio-economic determinants of growing trees on farms in the middle hills of Nepal. In: Agroforestry Systems 89 (5): 765-777.
38. OPPERMANN, R.; KASPERCZYK, N.; MATZDORF, B.; REUTTER, M.; MEYER, C.; LUICK, R.; STEIN, S.; AMESKAMP, K.; GELHAUS, J.; BLEIL, R., 2013: Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik 2013 und Erreichung der Biodiversitäts- und Umweltziele. Bonn, Bundesamt für Naturschutz.
39. ROHWER, A., 2010: Die Gemeinsame Agrarpolitik der EU: Fluch oder Segen? URL: https://www.cesifo-group.de/pls/guest/download/ifo%20Schnelldienst/ifo%20Schnelldienst%202010/ifosd_2010_3_3.pdf. Abrufdatum: 06.03.2018.
40. SCHAPER, C.; BRONSEMA, H.; THEUVSEN, L., 2012: Betriebliches Risikomanagement in der Landwirtschaft – eine empirische Analyse in Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern. Heft 36 der Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden.
41. SCHMIDT, C., 2011: Zur ökonomischen Bewertung von Agroforstsystemen. Dissertation Justus-Liebig-Universität Gießen.
42. SCHUBOTH, J., 1996: Naturschutzgerechte Nutzung von Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt. In: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 33 (2), 51-55.
43. SCHULZ, D.; WITTIG, S.; SCHUCHARDT, B., 2011: Themenblatt: Anpassung an den Klimawandel – Landwirtschaft. KomPass - Kompetenzzentrum für Klimafolgen und Anpassung, Umweltbundesamt. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/364/publikationen/kompass_themenblatt_landwirtschaft_2015_net.pdf. Abrufdatum: 06.03.2018.

44. SPIECKER, H.; BRIX, M.; BENDER, B.; CHALMIN, A.; MÖNDEL, A.; MASTEL, K.; VETTER, R.; UNSELD, R.; KRETSCHMER, U.; REEG, T.; OELKE, M.; KONOLD, W.; HAMPEL, J.; HEINDORF, C.; HOHLFELD, F.; JÄGER, S.; MAHI-AK, G.; RUSDEA, E.; SCHÄFER, A.; WEISSENBURGER, S., 2009: Neue Optionen für eine nachhaltige Landnutzung – Schlussbericht des Projektes agroforst. Bundesministerium für Bildung und Forschung – Förderkennzeichen: 0330621.
45. UNSELD, R.; REPPIN, N.; ECKSTEIN, K.; ZEHLIUS-ECKERT, W.; HOFFMANN, H.; HUBER, T., 2011: Leitfaden Agroforstsysteme – Möglichkeiten zur naturschutzgerechten Etablierung von Agroforstsystemen. MEOX Druck, München.
46. WAGNER, P.; SCHWEINLE, J.; SETZER, F.; KRÖBER, M.; DAWID, M., 2012: DLG-Standard zur Kalkulation einer Kurzumtriebsplantage. DLG-Merkblatt 372. DLG-Verlag, Frankfurt/Main.
47. WOLBERT-HAVERKAMP, M., 2012: Miscanthus und Pappelplantagen im Kurzumtrieb als Alternative zum klassischen Ackerbau – Eine Risikoanalyse mittels Monte-Carlo Simulation. Berichte über Landwirtschaft 90 (2): 302-316.
48. ZEHLIUS-ECKERT, W., 2010: Agroforstwirtschaft in der europäischen Forschung – mit einem Schwerpunkt auf der ökologischen Nachhaltigkeit. Agrarholz 2010, Technische Universität München.

Autorenanschrift:

M. Sc. Josef Langenberg, M. Sc. Marten Rauert und Prof. Dr. Ludwig Theuvsen,
Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung,
Arbeitsbereich Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness,
Georg-August-Universität Göttingen,
Platz der Göttinger Sieben 5,
37073 Göttingen,
Email: jlangen1@uni-goettingen.de